

**Т.П. Юр'єва, В.О. Костюк, В.А. Бардаков,  
В.В. Княжеченко, С.Ю. Юр'єва**

# **Економіка міського господарства**

**За загальною і  
науковою редакцією Т.П. Юр'євої**

**Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
як навчальний посібник для студентів  
економічних спеціальностей**

**Харків – ХДАМГ – 2002**

УДК 33:338.4

Економіка міського господарства: Навч. посібник.  
/ За ред. Т.П. Юр'євої. – Харків: ХДАМГ, 2002. – 750 с.

Рецензенти:

д-р екон. наук, проф., акад. О.С. Іванілов (ХДТУБА);  
д-р техн. наук, проф., акад. В.І. Торкатюк (ХДАМГ)

Навчальний посібник містить систематизоване висвітлення питань теорії та практики економіки міського господарства. Значну увагу в ньому приділено основам ринкової економіки, що відповідає сучасним вимогам. Викладаються питання, що характеризують роль та місце міського господарства в структурі суспільного виробництва: науково-технічний прогрес, інтенсифікація виробництва та його соціально-економічна ефективність; принципи та організація планування міського господарства; матеріально-технічні й трудові ресурси підприємства; виробнича потужність та виробнича програма комунального підприємства; якість продукції (послуг); фінансово-економічні результати та інтегральна ефективність діяльності підприємства; аналіз виробничо-господарської діяльності; особливості організації, планування, інтенсифікації виробництва на підприємствах галузей міського господарства.

У посібнику є значна кількість тестів, задач, ситуацій, що відображають усі ключові теми курсу.

Розрахований для студентів, аспірантів, викладачів, практичних працівників підприємств, організацій та установ міського господарства.

Рис. – 54 Табл. – 155 Бібл. – 97 назв.

Гриф надано МОН України, рішення № 14/18.2 – 1477 від 12.07.02р.

ISBN 966 - 695 - 019 - 7  
за ред. Юр'євої Т.П.,  
ХДАМГ, 2002

© Колектив авторів

## Передмова

Навчальний посібник “Економіка міського господарства” підготовлений з метою надання допомоги студентам економічних та інженерно-технічних спеціальностей вузів у доскональному вивченні теоретичного матеріалу та набуття відповідних навичок з базового навчального курсу “Економіка підприємства”, спеціалізація “Міське господарство”.

При підготовці посібника були використані сучасні вітчизняні й закордонні джерела з питань економіки міського господарства, національна правова база, галузеві нормативи та методики розрахунків показників у міському господарстві.

Посібник орієнтований на формування у студентів здатності самостійно мислити, на поглиблення опанування навчального матеріалу, засвоєння теоретичних знань, набуття практичних навичок, виконання економічних розрахунків. Виходячи з цього зміст посібника в логічній послідовності відображає структуру курсу і включає шість частин: I – Міське господарство у структурі суспільного виробництва; II – Ресурси; III – Виробнича діяльність підприємства; IV – Галузеві особливості діяльності, організації та планування підприємств міського господарства; V – Аналіз господарської діяльності; VI – Тести, задачі, ситуації.

Посібник складено відповідно до освітніх стандартів, згідно з навчальною програмою та урахуванням державних вимог щодо змісту та рівня підготовки спеціалістів відповідних фахових спрямувань. Він відповідає концепції економічного навчання в сучасних ринкових умовах.

Посібник підготовлений творчим колективом професорсько-викладацького складу Харківської державної академії міського господарства.

Авторський колектив: к.е.н., професор Юр'єва Т. П. – керівник (передмова, вступ, розділи 1, §2; §3; 2; 3; 4; 6; 7; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 21; 22; 23; 24, а також частково розділ 26-32, глосарій); Бардаков В. А. (розділи 1, § 1; 9; 19; 20, а також частково розділ 32); Юр'єва С. Ю. (розділи 5; 8, а також частково розділи 26-32); Княжеченко В. В. (розділи 10; 18); к.е.н., доц. Костюк В. О. (розділ 25, а також частково розділи 26-31).

Посібник орієнтований на якісне навчання студентів, магістрів, аспірантів. Він може також бути корисний людям, які вивчають економіку міського господарства, займаються бізнесом, фахівцям міського господарства.

Автори посібника висловлюють подяку асистентам кафедри “Економіка підприємств міського господарства” Водці Н. В. за допомогу в підготовці його до друку.

## Вступ

Господарство сучасного багатофункціонального міста являє собою складну кібернетичну систему, головною метою якої є створення умов для ефективної життєдіяльності людини. Складовими формування життєдіяльності мешканців міста є забезпечення їх життєво необхідних потреб: з водопостачання, опалення, водовідведення, санітарної очистки і благоустрою міст, утримання і експлуатації комунального житлового фонду, експлуатації і ремонту шляхів і шляхових інженерних споруд, утримання і благоустрою парків, скверів, а також зон масового відпочинку, надання готельних послуг, послуг технічної інвентаризації, міського транспорту, послуг з охорони здоров'я, освіти, громадського харчування та багато інших.

На сучасному етапі соціально-економічного розвитку України ця важлива соціальна галузь, яка суттєво впливає на розвиток економічних взаємовідносин у державі, перебуває в глибокій кризі. Питання реструктуризації галузі, стабілізації економічної ситуації є сьогодні найактуальнішими.

Корінну трансформацію в економіці, що пов'язана з переходом України на ринкові взаємовідносини, неможливо здійснити без відповідного кадрового забезпечення. Наявність достатньої кількості кваліфікованих фахівців, які володіють глибокими, різносторонніми знаннями, високим їх рівнем – необхідна умова формування сучасних ринкових структур.

Глобалізація економіки, лібералізація економічних зв'язків, використання новітніх технологій у виробництві, комунікаціях, обміні інформації та ін. породжують тенденцію до посилення однорідності економічних і суспільних систем, що сприяє співробітництву фахівців різних країн. Це зумовлює необхідність підготовки вищими навчальними закладами України фахівців міжнародного рівня, конкурентноздатних на ринку праці. Вітчизняні випускники повинні: досконало володіти сучасними надбаннями економічної науки і практики; мати високий рівень свідомості й відповідальності перед своїм майбутнім, здатність протистояти негараздам часу; самостійно, у межах компетенції, приймати рішення; швидко орієнтуватися і адаптуватися до змін, що відбуваються; миттєво діяти відносно ситуації, що склалася; виправдано ризикувати; вміти взаємодіяти з партнерами; володіти комп'ютерними технологіями.

Професійна освіта в галузі економіки використовує в організації навчального процесу електронно-обчислювальну техніку, глобальну (Internet) і локальні (Intranet) мережі; інтерактивне телебачення (із зворотним зв'язком між студентом і викладачем та можливістю втручання викладача у процес навчання); ефект віртуальної реальності і засоби

мультимедіа та ін. Завдяки всесвітній мережі Internet є можливість користуватися світовою класичною й сучасною економічною літературою.

Економіка є сферою суспільних відносин. Термін “економіка” розглядається в декількох значеннях: по-перше, як сукупність відносин, що визначаються характером власності на засоби виробництва; по-друге, як господарство окремого району, країни; по-третє, як наукова дисципліна, що вивчає відносини народного господарства, його галузей, окремих підприємств, а також окремі елементи виробництва (капітал, фонди, праця і т. ін.).

За визначенням П. Самуельсона, економіка – це наука про те, як суспільство використовує певні обмежені ресурси для виробництва корисних продуктів і розподіляє їх між різними групами людей.

Економіка міського господарства – галузева економічна наука. Вона являє собою систему спеціальних наукових знань про форми та особливості виявлення загальних економічних законів у міському господарстві як галузі народного господарства.

Економіка підприємства міського господарства – наука про ефективність виробництва, шляхи й методи досягнення підприємством найкращих результатів при найменших витратах.

У посібнику теоретичні положення доведені до стадії їх практичного застосування, а зміст пов'язаний із сучасною економічною ситуацією в нашій країні. Автори сподіваються, що такий підхід сприятиме випуску фахівців з економіки міського господарства, добре підготовлених теоретично, методологічно й практично, здатних на високому рівні вирішувати економічні завдання, що стоять перед окремими підприємствами міського господарства та галуззю в цілому.

**Частина 1. Міське господарство у структурі суспільного  
виробництва**

## Розділ 1. Урбанізація і розвиток міського господарства

**Основні терміни і поняття:** місто; урбанізація; міське господарство; житлово-комунальне господарство; побутове обслуговування; послуги; підприємство; галузь; благоустрій міст; виробництво; споживання; промисловість; продуктивність праці; місцеві умови; особисті послуги; господарські послуги; виробничо-експлуатаційна діяльність підприємства; надання послуг; графіки навантажень комунальних підприємств.

### 1.1. Місто і процес урбанізації

Сьогодні суспільне життя людства нерозривно зв'язане з містом. Кожна друга людина мешкає в місті. Сучасне місто є центром несільськогосподарського виробництва, постійно розширює свій вплив на навколишню територію і далі розвиває функції суспільно-політичного і культурного характеру.

**Місто** визначається як територія, що має певний статус і характеризується специфічним середовищем: соціальним, виробничим, природним, архітектурним.

**Місто** – це особлива соціально-територіальна форма організації суспільного виробництва, де відбуваються не тільки виробництво але й формування самих людей та їх спосіб життя. Формування людини багато в чому залежить від стану соціально-культурного середовища, що визначається поряд з іншими і такими чинниками, як наявність і якість житла та комунальних послуг, транспорту та зв'язку, торгівлі і громадського харчування, побутового обслуговування, охорони здоров'я, освіти і т.п. Процес ускладнення міського середовища призводить до зміни "якостей" самої людини.

Перші міста на землі виникли за кілька тисячоліть до нашої ери в зв'язку з переходом людського суспільства від первіснообщинного до рабовласницького ладу, коли відокремилося ремесло від землеробства, з'явилися приватна власність і товарообмін, класи і держава. Народження кожного міста обумовлено потребами суспільства й у першу чергу економічними. Значення, роль і соціальний профіль міст мінялися залежно від рівня розвитку продуктивних сил, способу виробництва, суспільно-економічної формації, в умовах яких вони розвивалися. Змінювалися характер розселення людей, розміри і темпи розвитку міського господарства, ступінь благоустрою житлового фонду. Підвищення ролі міст у розвитку суспільства називається **урбанізацією**.

Головний соціальний зміст урбанізації виявляється в особливих «міських відносинах», що охоплюють соціально-професійну і демографічну структуру населення, його спосіб життя, культуру,

розміщення продуктивних сил, розселення. Передумови урбанізації - зростання в містах індустрії, розвиток продуктивних сил, їх культурних і політичних функцій, поглиблення територіального поділу праці, динаміка демографічних показників, природні ресурси та інші містотвірні фактори. Темпи урбанізації, її масштаби, рушійні сили і наслідки залежать від соціально-економічних умов на різних історичних етапах розвитку людського суспільства.

Античні міста виникали як різновид соціально-економічної і державної організації. Вони називалися «поліси», тобто міста-держави, і склалися із самих міст і прилягаючих до них невеликих територій.

В окремі періоди розвитку людського суспільства міста досягали великих розмірів, на їхній території зосереджувалася велика кількість населення. Так, у рабовласницьких державах існували великі адміністративно-територіальні центри з населенням 500-600 тисяч чоловік, а в стародавньому Римі, у період його розквіту - навіть більше 1 мільйона жителів.

У містах Стародавнього світу споруджувалися в центрі величні палаци і храми, величезні громадські й культові будинки, просторі квартали прекрасних житлових будинків, що стали історичними пам'ятками найвищих досягнень цивілізації в області архітектури. Великим містам вже були відомі багато елементів міського благоустрою.

На Русі міста виникли у феодальний період, тому що феодалізм тут виріс безпосередньо з общинно - родового суспільства, минаючи рабовласницький лад. У IX сторіччі виникли Київ, Новгород, Муром, Житомир, Ростов, Смоленськ, Полоцьк та ін., що були важливими ремісничо-торговими центрами й опорними пунктами давньо - руської держави зі столицею в Києві (Київська Русь).

Пращури сучасних українців оселилися на території, яка вже мала за собою давню історію – з часів палеоліту і неоліту. Величезний вплив на історичне життя тут мала природа краю. Український народ живе на тій самій території, яку здобув з початку свого розселення у Східній Європі, дуже мало уступивши територію чужим народам, а ту, що він здобув, була продуктом колонізації порожніх, незаселених просторів, з яких не треба було когось усувати та проганяти. Отже, український народ був не завойовником, а мирним колонізатором. Територія держави переступає за Карпати, на півночі йде уздовж Прип'яти, Десни, Сейму, на південному заході - понад Прутом до нижнього Дунаю, з півдня її обмежує Чорне море, на сході вона губиться серед мішаного населення Вороніжчини й Донщини, а на південному сході в басейні Кубані досягає Кавказьких гір.

Кожне місто має свою неповторну історію виникнення і розвитку, свою міську культуру, що несе в собі особливості національної культури. Показовим прикладом є історія центра Слобожанщини - міста Харкова. Початок виникнення міста за малоросійським типом відноситься до 1654

року. Спочатку місцем поселення малоросіян тут було городище. Побудоване на пагорбі в степовій місцевості, воно було єдиним укріпленням і використовувалося для захисту від набігів татар. Перші переселенці зайняли своїми дворами верхню частину пагорба і зміцнили її тином. Подібно Харкову на Слобожанщині були побудовані Зміїв, Салтов, Суми, Хорошево, Мохнач та ін. У XVIII ст. нові поселення утворилися переважно шляхом виділення з колишніх хуторів і слобод. У козацький період своєї історії Харків нічим не відрізнявся від інших слобідсько - українських міст. Єдиним міським станом були «цехові», які проживали не тільки в місті, а й у селі. Поява дворянства, чиновництва, купецтва, міщанства та ін. станів відноситься до другої половини XVIII ст.

Історія міського господарства нерозривно пов'язана з виникненням міст і загальноміських суспільних потреб для вирішення яких створюється спеціальний орган управління. Зміцнюється місто, будуються у ньому громадські будинки і мости, гатяться болота і вирівнюються вулиці під керівництвом Міського магістрату, якому доводилося мати справи з Міською думою, Губернським правлінням та іншими органами управління. У містах України, навіть тих, які були «під панам», існувало самоврядування. Міста в той час поділялися на міста «привілейовані», яким королівськими, а потім і царськими грамотами підтверджувалося Магдебурзьке право, і на міста, що не володіли таким правом. У перших на чолі міста стояв магістрат, – який відав міським міщанством в адміністративному, судовому і фінансовому відношеннях. На чолі Магістрату стояв війт з бурмистрами, райцями і лавниками, які вибиралися із середовища городян. У розпорядженні магістрату знаходилися канцелярія на чолі з майстратовим писарем, а для виконання своїх розпоряджень магістрат мав «міських слуг», які обіймали різні посади до «ката» включно. Ремісниче населення міст поділялося на цехи, які керувалися виборними цехмистрами і користувалися у межах своїх цехових відносин повним самоврядуванням.

У містах, що не мали грамоти на Магдебургію, органом самоврядування була ратуша. Тут так само, як і в Магістраті, засідали виборні війти і бурмистри, але поряд з ними ще панські урядники, представники полкового чи сотенного уряду. На чолі цехів стояли виборні цехмістри.

За типом міст складалося і керування сіл, населених «посполитими»: тут теж були виборні війти. У козацьких селищах на чолі громад стояли отамани. Отаман поєднував обов'язки поліцейські, фіскальні, суддівські. Сотня була адміністративною одиницею. Наступним кроком до розвитку самоврядування є виборність міського голови. Голова – це вже представник міста, як усієї сукупності населення визначеного пункту. В цей період місто уособлюється як юридична особа.

Міське суспільство через виконавчі й розпорядчі органи в особі магістрату, а пізніше думи проводило вибори, впроваджувало місцеві податки на міські потреби. Магістрат збирав не тільки міські, але і казенні податки і робив з них витрати. Видаткова частина міського бюджету включала утримання магістрату і думи, риття каналів, ремонт мостів, мощення і ремонт бруківки, освітлення міських вулиць, очищення площ і будинків від нечистот, будівництво доріг.

Інтенсивний розвиток міст починається в період капіталізму. Виникнення фабричного виробництва і поява машин вимагають великої кількості робочих рук на великих промислових підприємствах. Відбувається централізація населення. Навіть при невеликій фабриці робітники живуть поблизу. Задовольняючи їхні потреби, трудяться ремісники, кравці, шевці, пекарі, муляри, столяри та інший робочий люд, що селиться тут же, утворюючи робітниче селище. Згодом селище розростається в містечко, а містечко - у велике місто. Чим більше місто, тим вище ступінь розвитку його інфраструктури: міських доріг, житлових мікрорайонів, масового міського транспорту, промисловості, мережі підприємств побутового обслуговування, установ науки і культури.

За адміністративним значенням міста підрозділялися на губернські, повітові й заштатні. Більшість «заштатних» міст являють собою торгові села. На обліку тоді були селище, село, станиця, посад, містечко, слобода та інші «неміські поселення» з числом жителів до 10 тисяч чоловік. Повітові міста того часу мало чим відрізнялися від сіл. У містах переважали невеликі дерев'яні будинки. Так, у Харкові в 1910 р. налічувалося 107 глинобитних хат (мазанок), 9279 дерев'яних, 7262 кам'яних і 1086 напівкам'яних будинків.

У групі «повітових» значилися і такі міста, що за чисельністю населення і економічним розвитком набагато перевершували губернські. Наприклад, Одеса числилася повітовим містом Херсонської губернії, тоді як за числом жителів вона була в п'ятеро більша губернського Херсона.

Поява надмонополій з величезними капіталами приводить до концентрації виробництва в районі найбільших міст. На їхній території споруджуються нові потужні підприємства, що утворюють єдине ціле з вже існуючими. У ході монополізації капіталу гігантські корпорації поглинають своїх конкурентів у менших містах, збільшуючи потужності великих фірм. У великих містах розташовуються підприємства й установи сфери обслуговування. Сюди ж тяжіють великі потоки працездатного населення, не зайнятого в суспільному виробництві.

У результаті цих процесів великі міста перетворюються в міста-гіганти, що виходять за свої межі і розростаються за рахунок пригородів. Поступово розширюючись, раніше самостійні й відособлені міста, з'єднуються один з одним, утворюючи єдине ціле, так звану міську агломерацію або мегаполіс з населенням понад одинадцять, а то і більше

20 мільйонів чоловік. Їхній розвиток має гіпертрофований характер, утворюючи нові складні містобудівні проблеми.

Не обійшов цей процес і Україну. Якщо на початку ХХ ст. в Україні переважав розвиток окремих великих міст, то починаючи з 30-х років тут виникають перші групи великих міст у зв'язку з реалізацією широкої програми індустріалізації та електрифікації країни. Намічена планом "ГОЭЛРО" система електростанцій і енергопередач стала тим каркасом, на базі якого почала формуватися мережа великих міст – опорних центрів розвитку промисловості, культури і науки.

У роки Радянської влади на території України велося масове житлове будівництво. Були побудовані 5, 9, 12 і 16-ти поверхові будинки. У містах з'явилися міста-супутники, "міста-спальні", житлові масиви і мікрорайони сучасних будинків. Підвищувався благоустрій будинків і селитебної території. Ставилося завдання до 2000 року забезпечити житлом кожного, хто мав у цьому потребу, включаючи молоду родину. Великий розвиток одержала сфера послуг. У містах з'явився метрополітен, найбільш надійний вид міського транспорту з високою провізною спроможністю і регулярністю руху.

Характерною рисою розселення після другої світової війни є виникнення міст і міських групових систем, що зберегли свій архітектурний вигляд до теперішнього часу. Великі, середні і малі групові системи являють собою тісно взаємозалежні міські і сільські поселення різної величини і народногосподарського профілю. Об'єднання досягається розвитком територіально-виробничих зв'язків, загальною транспортною та інженерною інфраструктурою, єдиною мережею суспільних центрів соціально-культурного обслуговування і місць відпочинку населення, загальною зоною одно, двогодинної доступності центрального міста. Формування групових систем розселення дозволяє підвищити ефективність використання виробничої, транспортної, інженерної і соціально-культурної інфраструктур, збільшити доступну розмаїтість вибору місць праці, культурного дозвілля, побуту і відпочинку для населення міст і сільських поселень, створює для працюючих малих і середніх населених місць широкі можливості підвищення рівня освіти і кваліфікації; дозволяє зберегти й ефективно використовувати природні ресурси. Саме в групах міст виникають оптимальні умови для кооперування виробництв, розвитку великих наукових і навчальних комплексів, інформаційних центрів, створення великих інженерних систем життєзабезпечення міста, спеціалізованих рекреаційних районів, найбільших вузлів залізничного і повітряного транспорту і т.п.

Агломерація забезпечує перехід від компактної форми міської концентрації виробництва і населення до розосередженої. Вона заснована на поглибленні спеціалізації і кооперуванні виробництв, розвитку головних підприємств шляхом створення філій і суміжних виробництв,

розташовуваних у малих містах. Взаємозалежні групи великих міст забезпечують кращі умови для просторового розвитку центрів управління та інформації, системи наукових установ, середніх і вищих навчальних закладів. Великі міста за своєю природою є потужною структурою, де люди активно втягнені у виробництво і розподіл інформації. Рівень використання сучасних інформаційних технологій у великих містах в кілька разів вищий, ніж в інших населених пунктах. Тому організація ефективних інформаційних, транспортних, енергетичних комунікацій між великими містами є важливим фактором їхнього об'єднання в групи.

В агломерації, що виникає навколо великого міста, основну роль відіграють спеціалізовані трудові й культурно-побутові зв'язки в межах 30-50 кілометрів. У групах великих міст системотвірними є високорозвинені адміністративно-господарські, науково-виробничі, інформаційні функції в межах великих економічних вузлів, районів і областей. У процесі збільшення абсолютних розмірів міста спостерігається зменшення темпів відносного приросту його населення. Ця закономірність ще більшою мірою виявляється в розвитку великих міст, де більш сприятливі умови для самореалізації і гармонізації соціально-економічної і функціональної структури населених місць, для забезпечення динамічної рівноваги між виробничою і невиробничою сферами.

Залежно від взаємного розташування великих міст можна виділити чотири види груп: дотичні міста, групи ближнього сусідства, групи далекого сусідства і понадгрупи. Групи ближнього сусідства стикаються зонами свого найближчого оточення (до 30 км). Наприклад, Донецька група нараховує 19 великих міст: Донецьк, Макіївка, Горлівка, Краматорськ, Слов'янськ, Константинівка, Маріуполь, Луганськ, Кадіївка, Комунарськ, Червоний Луг, Лисичанськ, Новошахтинськ, Бердянськ. Середня відстань між містами складає 51 км. Діаметр групи - 280 км. Довжина комунікацій між містами - 735 км. Друге місце займає Дніпропетровська група, що складається з великих міст: Дніпропетровськ, Дніпродзержинськ, Запоріжжя, Нікополь, Кривий Ріг. У складі цієї групи є подвійні міста - Дніпропетровськ-Дніпродзержинськ. Тернопільська група включає 3 великі міста з відстанню між ними 94 км і діаметром групи 164 км. Така ж кількість міст складає Одеську групу, де середня відстань між містами 76 км, а діаметр групи 152 км.

Ці групи міст мають поліцентричний характер. Вони розвиваються на основі виробничої й економічної кооперації центрів, що створюють групи і обслуговуються загальними зонами відпочинку, великими транспортними вузлами. Міста знаходяться на різних стадіях формування, у неоднакових економіко-географічних умовах і розходження між ними часто істотніші ніж подібність. Наприклад, поряд зі спеціалізованими великими промисловими містами, що не мають обласних функцій: Кривий

Ріг, Маріуполь, Макіївка, Горлівка, обласними багатофункціональними центрами є Дніпропетровськ і Донецьк.

Розвиток малих і середніх групових систем населених місць припускає головним чином зростання центральних міст і поліпшення їхніх транспортних зв'язків з іншими населеними місцями. Однак, малі міста мають велике народногосподарське значення. Сьогодні їх нараховується близько 80% із загальною чисельністю населення, що перевищує четверту частину всіх міських жителів країни. Малі міста в економічній системі нашої держави подібні крихітним деталям великого господарського механізму: зовні вони малопомітні, але без них не може функціонувати економіка великого міста. Вони необхідні і великим містам і селам: першим як додаткові бази для розміщення підсобних виробництв, заводів-суміжників, підприємств і організацій, що є ланками агропромислових комплексів, розташованих у містах, а також як резерв працездатного населення, другим – як місцеві організуючі центри і своєрідні ступені, що з'єднують їх із джерелами матеріальної і духовної культури великих міст. Малі міста відіграють прогресивну роль комунікацій, що забезпечують взаємне проникнення міської і сільської культур.

Багато міст колись виникли на річкових і сухопутних шляхах як центри торгівлі хлібом, лісом, худобою, хутром, рибою або як опорні, сторожові пункти. Старі стимули їхнього створення і розвитку зникли, але багато які містотвірні фактори збереглися дотепер: родючі сільськогосподарські угіддя, зручні для житлової забудови і розміщення промисловості території, достатні водні й енергетичні ресурси, розвинута транспортна мережа, великі резерви працездатного населення, не залученого до корисної праці. Можливі різні шляхи для повернення малих міст до активного життя і розвитку. Основний з них – це розміщення нових промислових підприємств, що відразу створює стимул подальшого зростання таких міст. Як показує досвід, проходить небагато часу і вигляд малих міст докорінно змінюється, як і характер забудови та рівень благоустрою. Укрупнення міст дозволяє розширити мінімально потрібний комплекс підприємств і установ культурно-побутового обслуговування населення. На такий шлях розвитку стали багато міст – районних центрів. Для району таке місто – справжня «столиця» з усіма її різноманітними функціями: адміністративними, господарськими, торговими, культурними, освітніми, медичного обслуговування, спорту і дозвілля, побутового обслуговування, транспортними, інформаційними, а також функціями спілкування і зв'язку з великими промислово - культурними центрами. Без такої своєї «столиці» неможливо уявити розвиток жодного сільського району, що має свій історично сформований вигляд, архітектуру, господарство.

Варто зупинитися ще на одному типі малих міст, що не мають великих ресурсів для промислового розвитку, але є безцінними сторінками

минулого народу і його культури. Навряд чи доцільно штучно підводити під таке містечко новий економічний фундамент, треба тільки допомагати йому в будівництві житла, готелів, культурно-побутових об'єктів, у благоустрої і ремонті. Такі унікальні міста можуть в перспективі перетворитися в міста-музеї, центри туризму й екскурсій, місця відпочинку для тисяч аматорів історії, архітектури і мистецтва, активного культурного відпочинку. Ці дорогоцінні реліквії архітектури і містобудування нашого народу, перлини природи треба дбайливо зберігати, захищати від шкідливого вторгнення і недоречного розміщення на їхніх територіях промислових підприємств. Як об'єкти туризму, вони можуть стати помітними джерелами додаткових доходів, для країни.

Вирішення проблеми перспективного розселення людей необхідно для всебічного розвитку людини, раціонального розміщення продуктивних сил з урахуванням факторів інтенсифікації суспільного виробництва на основі повного використання досягнень науково-технічного прогресу, збереження цінних сільськогосподарських земель. Розвиток населених місць повинен враховувати минулу історію розвитку мережі населених пунктів, зміну їхньої кількості й розміру, формування міських агломерацій, тенденції народно-господарського розвитку, пов'язані з ринковими реформами, що активно впливають на структуру розселення. У перспективі значно посиляться взаємозв'язки форм організації міських поселень і виробництва, зросте соціальна роль містобудівних факторів розвитку і розміщення продуктивних сил.

Інтеграція економіки України в загальноєвропейський ринок, необхідність підвищення економічної ефективності суспільного виробництва і ринку послуг, формування територіально-виробничих комплексів, розвиток науки і техніки, освіти і культури, сфери послуг стимулюють взаємозалежне підвищення рівня концентрації виробництва і розселення, появу нових і розвиток існуючих груп міст і селищ з високим рівнем розвитку інфраструктури міського господарства.

## **1.2. Поняття і склад міського господарства**

Міське господарство є складовою частиною народного господарства країни. Воно покликане виконувати важливу роль у забезпеченні потреб суспільства.

*Міське господарство являє собою комплекс розташованих на території міста (поселення) підприємств, організацій й установ, що обслуговують матеріально-побутові та культурні потреби населення, яке мешкає в ньому.* Воно включає до свого складу житлово-комунальне господарство міста і підприємства побутового обслуговування населення, будівельну промисловість і підприємства з виробництва місцевих

будівельних матеріалів, систему установ та підприємств міської торгівлі, громадського харчування, охорони здоров'я, освіти та ін.

Підприємства та організації, що входять до складу міського господарства, виконуючи загальне завдання - обслуговування потреб населення того міста, на території якого вони розташовані, розрізняються за ознаками організації виробничої діяльності, тобто за галузевими ознаками. Міське господарство, крім галузевої, має також соціальну (за формами власності) і відомчу (за ознаками підпорядкування) структуру.

Виробнича діяльність підприємств міського господарства має ряд галузевих особливостей, що знаходять відображення в плануванні цього господарства, в організації управління та фінансів. В організації фінансів підприємства (господарства) знаходять відображення також форма власності на засоби виробництва та його відомча приналежність.

Розглянемо особливості організації виробничої діяльності та фінансів окремих галузей міського господарства.

Житлово-комунальне господарство є найбільшою частиною міського господарства. Воно включає до свого складу житловий фонд, комунальні підприємства та споруди зовнішнього міського благоустрою.

Загальне керівництво житлово-комунальним господарством міста, незалежно від того, в чиєму розпорядженні знаходяться житловий фонд, комунальні підприємства і споруди благоустрою, виконують виконкоми міських Рад народних депутатів. Вони видають постанови, що визначають порядок роботи та умови санітарного і технічного утримання комунальних підприємств, споруд благоустрою та житлових будинків, розробляють проекти планування та забудови міст і умови користування міськими землями.

Більшість комунальних підприємств та житлових організацій міст і селищ України підпорядковано місцевим Радам народних депутатів. Податки з доходів комунальних підприємств зараховуються до місцевого бюджету. В той же час з останнього здійснюються асигнування на покриття збитків підприємств житлово-комунального господарства і фінансується будівництво нових об'єктів.

Житловий фонд України - одна із складових національного багатства країни. Його соціальна структура, тобто співвідношення за формами власності: державний (комунальний), відомчий, приватний не є постійною. На сьогодні переважну частину (понад 3/4) становить державний житловий фонд. При цьому спостерігається тенденція зростання частки приватного житлового фонду як наслідок приватизації населенням житлового фонду місцевих Рад і відомств.

Експлуатацію житлового фонду здійснюють організації (будинкоуправління, ЖЕКи, житлові об'єднання, управління і т.п.), що підпорядковані міським Радам народних депутатів або підприємствам, організаціям та відомствам, а також приватні фірми.

Завданням житлових організацій є поліпшення експлуатації та забезпечення надійного збереження житлового фонду. Вирішення цього завдання можливе за умови реформування відносин у житловій сфері; реорганізації та роздержавлення житлово-експлуатаційних організацій; створення ринку послуг.

Будівництво нового житлового фонду, а також об'єктів культурно-побутового та комунального господарства в містах проводиться підрядним способом. Функції замовника в основному покладено на виконкоми міських Рад, хоча в останній час такі об'єкти будуються силами й коштами організацій різних форм власності.

Для обслуговування житлових будівель та нежитлових приміщень до складу житлового господарства включено госпрозрахункові ремонтні й будівельні організації, транспортні й постачальницькі контори, промислові підприємства. Управління житловим фондом ведеться на засадах господарського розрахунку, який має особливості, зумовлені характером діяльності, рівнем доходної бази житлового господарства.

Специфіка діяльності житлового господарства виявляється в характері експлуатації будинків, в орендних відносинах з споживачами його послуг.

В умовах товарно-грошових відносин надання працюючим в користування державного житлового фонду опосередковується квартирною платою, а задача нежитлових приміщень організаціям та установам - орендною платою. Ці платежі головним чином і визначають доходну базу житлового господарства.

Переважну більшість основних фондів житлових організацій являють собою не засоби виробництва, а об'єкти споживання, що поряд з відсутністю готової продукції обумовлює специфіку їх амортизації та відтворення. Норми амортизаційних відрахувань на відтворення призначені тільки для виявлення зносу житлових будівель.

У складі оборотних коштів значне місце посідають розрахункові статті, що обумовлено характером відносин житлових організацій з квартиронаймачами.

Житлово-експлуатаційні організації здійснюють свою діяльність згідно з господарсько-фінансовим планом, головним розділом якого є кошторис доходів та видатків на експлуатацію житлового фонду.

Вивчення економіки комунальних підприємств передбачає знання специфічних особливостей комунального господарства як такого, техніко-економічних особливостей комунальних споруд та особливостей їх виробничих процесів.

За призначенням та функціями комунальні підприємства поділяють на такі групи:

- санітарно-технічні (водопроводи, каналізація, підприємства з санітарної очистки);

- транспортні (трамваї, тролейбуси, автобуси, метрополітен та ін.);
- комунальної енергетики (електричні, газові, теплові мережі та ін.);
- комунального обслуговування (готелі та ін.);
- підприємства та організації зовнішнього міського (селищного) благоустрою (підприємства шляхового господарства, озеленення, вуличного освітлення та ін.);

Комунальні підприємства, що надають послуги і реалізують продукцію за плату, працюють за схемою самофінансування. Підприємства, що надають безоплатні послуги (міських шляхів, озеленення, вуличного освітлення та ін.) фінансуються з бюджету за фактично виконані роботи.

Специфічною особливістю комунального господарства є те, що більшість комунальних підприємств не створюють матеріальної продукції, а надають послуги. Але це не може бути підставою для того, щоб комунальне господарство класифікувати як невиробничу сферу, оскільки послуги надаються переважно підприємствам виробничої сфери. Спожиті цими підприємствами послуги збільшують вартість створеної на них продукції, оскільки сам процес надання послуг створює вартість. Зарахування комунальних підприємств до невиробничої сфери позбавляє можливості правильно визначити обсяг суспільного продукту та національного доходу, їх розподіл, перерозподіл та використання, встановлювати правильні народногосподарські пропорції і визначати економічну ефективність суспільного виробництва.

На наш погляд, правильно було б діяльність житлово-комунального господарства поділяти на діяльність, яку слід відносити до сфери матеріального виробництва, і діяльність, яку треба зараховувати до невиробничої сфери. До першої групи варто включати галузі комунального господарства, в яких праця є продуктивною незалежно від форми її втілення (в матеріальній продукції або в послугах) і результатом якої є заново створена вартість (водо-, електро-, теплозабезпечення, розсадники зеленого господарства та ін.), до другої групи - галузі комунального господарства, що надають послуги безпосередньо населенню. Вони не є ланкою єдиного спільного процесу виробництва і споживаються населенням в момент їх надання (послуги перукарень, готелів, пляжів, парків та ін.).

У більшості комунальних підприємств процес виробництва співпадає з процесом реалізації продукції або послуг. Інакше кажучи, продукція комунальних підприємств переважно не може накопичуватися на складі і надається безпосередньо споживачам. Це обумовлює характерні особливості в організації, структурі та використанні оборотних засобів.

Необхідність доставки продукції безпосередньо споживачам підвищує значення господарства мереж в основних фондах комунальних підприємств, потребує значних капітальних вкладень, а також великих

витрат на утримання та капітальний ремонт мереж, споруд та трубопроводів.

Розвиток та благоустрій кожного міста чи села здійснюється з урахуванням чисельності населення, його побутових потреб, санітарних та інших вимог. Чим більший населений пункт, чим щільніше його заселення, тим складніші завдання водозабезпечення, очистки, організації внутрішнього міського сполучення, санітарної охорони повітря, води, землі на його території, тим більше потрібно обладнання для його благоустрою та створення нормальних умов для життя населення і роботи підприємств, установ та організацій.

Комунальним обладнанням міста є водопроводи, каналізація, мережі теплофікації, електропостачання, газопостачання, трамваї, тролейбуси та інші засоби міського транспорту, лазні, пральні, готелі, а також споруди з благоустрою міської території - вуличні заощення, тротуари, мости, набережні, іригаційні споруди, ливнева каналізація, вуличне освітлення, зелені насадження вулиць, парки, сади, сквери, квітники, газони, огорожі, архітектурні споруди та пам'ятники.

Розмір та умови експлуатації обладнання міста залежать від розмірів та типу населеного пункту. Так, мережі електропостачання, газові, теплофікаційні, водопроводу та каналізації, траси міського транспорту, як правило, відображають схему розміщення проїздів міста.

Розвиток, утримання та експлуатацію перелічених видів обладнання міста здійснюють організації міського комунального господарства виконкомів місцевих Рад народних депутатів.

Специфіка виробництва в комунальному господарстві обумовлює високу фондомісткість цієї галузі. Із загальної вартості основних та оборотних фондів частка перших складає майже 98%.

Структура основних фондів не однакова в різних галузях комунального господарства. При незначній питомій вазі машин та обладнання у більшості галузей комунального господарства у складі основних фондів значне місце посідають: у водопровідно-каналізаційному, газовому господарствах, на підприємствах електро- та теплопостачання - передавальні пристрої (від 50 до 70% ); в трамвайно-тролейбусних господарствах - транспортні засоби (майже 40 %); в готелях - будівлі (понад 90 %) та ін.

Основні фонди в комунальному господарстві крім виробничих включають фонди зовнішнього благоустрою (тротуари, мости, набережні та ін.). По основних виробничих фондах амортизація нараховується за затвердженими нормами згідно з діючим Положенням; по основних фондах зовнішнього благоустрою амортизація не нараховується.

Відтворення основних фондів в комунальному господарстві здійснюється шляхом державних капітальних вкладень. Характерно, що основним джерелом фінансування капітальних вкладень є кошти

бюджетів. За рахунок бюджетних асигнувань ведеться нове будівництво споруд зовнішнього благоустрою міст та селищ, розсадників та ін., а також їх капітальний ремонт.

Для забезпечення безперервного процесу виробництва, реалізації продукції (послуг) комунальні підприємства наділяються оборотними коштами. Їх склад та структура мають свою специфіку. У більшості комунальних підприємств відсутні такі елементи оборотних коштів, як сировина та основні матеріали, незавершене виробництво, готова продукція. У той же час завдяки існуючій системі розрахунків за надані послуги, коли споживачам надаються пільгові строки оплати спожитої продукції (послуг) у комунальних підприємств (водопроводи, каналізація, тепло-, газо-, електропостачальні та ін.), виникає необхідність мати значні оборотні кошти в розрахунках за надані послуги (продукцію), що відображаються за статтею “Абоненти”.

З метою підвищення ефективності роботи підприємств житлово-комунального господарства необхідно особливу увагу приділяти пошуку та мобілізації резервів збільшення реалізації продукції та послуг споживачам за рахунок введення в дію нових і кращого використання діючих виробничих потужностей, економного та раціонального використання матеріалів, палива, пального, електроенергії, підвищення продуктивності праці.

Основні напрямки удосконалення господарського механізму в житлово-комунальному господарстві в період переходу до ринку ті ж, що і в інших галузях народного господарства, - розширення самостійності, самофінансування, посилення матеріальної зацікавленості підприємств у кінцевих результатах праці та ін.

Побутове обслуговування являє собою багатогалузеве господарство. Існують декілька основних типів підприємств побутового обслуговування населення:

- виробничі об'єднання та спеціалізовані підприємства централізованого виробництва (фабрики індивідуального пошиву одягу, ремонту взуття, фабрики-пральні, заводи з ремонту побутової техніки та ін.);

- комбінати побутового обслуговування, що мають у своєму складі декілька цехів або майстерень, розміщених в одній будівлі, які спеціалізуються на наданні певних послуг (КПО);

- майстерні, ательє, цехи, ремонтно-будівельні контори, фотографія, пункти прокату, сільські будинки побуту та ін.

Соціальна структура підприємств побутового обслуговування населення у період переходу до ринку змінюється більш швидкими темпами, ніж соціальна структура житлово-комунального господарства. Тут має місце стабільна динаміка зростання питомої ваги приватних підприємств.

Підприємства побутового обслуговування населення надають послуги не тільки безпосередньо населенню, а і підприємствам та організаціям, що знаходиться відображення в методах фінансового планування. На відміну від більшості промислових підприємств, діяльність яких протягом року має більш-менш ритмічний характер, робота підприємств побутового обслуговування населення зазнає сезонних коливань і залежить від попиту споживачів в окремі періоди не тільки року, але і протягом доби, тижня, місяця. Щоб забезпечити потреби споживачів в періоди максимального попиту на послуги, підприємства повинні мати додаткові резервні потужності, встановлювати певний ритм роботи.

Підприємства побутового обслуговування населення не тільки виробляють продукцію чи надають послуги, а і безпосередньо реалізують їх населенню, тобто без допомоги торговельних, збутових або інших посередницьких організацій. Отже, в цих галузях тісно переплітаються елементи промислового виробництва і роздрібної торгівлі. При цьому оплата наданих послуг або співпадає з процесом виробництва та реалізації, або має авансовий характер, а в ряді випадків і передують процесу виробництва, що вносить свою специфіку в організацію оборотних коштів.

Доходи підприємств побутового обслуговування населення складаються із доходів від реалізації продукції та послуг населенню, організаціям та установам, від реалізації продукції масового виробництва, від реалізації тканин та інших основних матеріалів, що використовуються при виконанні замовлень населення і які оплачуються замовником понад встановлені ціни та тарифи, а також від реалізації напівфабрикатів, вузлів та деталей, що відпускаються у середині системи.

Основним джерелом доходів є грошові кошти, що їх одержало підприємство за реалізовані послуги та продукцію. Їх розмір визначається рівнем цін та тарифів, обсягом наданих послуг та виробленої продукції. Обсяг реалізації продукції та послуг визначається виробничою програмою, що розробляється з урахуванням наявності та використання виробничих потужностей по кожній групі побутових послуг і окремих видах продукції, а також розвитку мережі майстерень, ательє, приймальних пунктів та інших підрозділів підприємства.

На підприємствах побутового обслуговування населення розрахунок виручки ведуть окремо від реалізації продукції та послуг для населення і від реалізації продукції, послуг, робіт, що не пов'язані з обслуговуванням населення. В обсяг реалізації побутових послуг населенню включають роботи, виконані підприємством і оплачені замовником, а по індивідуальному пошиву одягу та взуття, в'язанню та пошиву трикотажних виробів, виготовленню меблів за індивідуальними замовленнями, ремонту автотранспорту та квартир - вартість робіт, виконаних підприємством, оплачених замовником і зданих йому.

В обсяг реалізації робіт та послуг побутового обслуговування населення поряд з вартістю виконаних індивідуальних замовлень включається також вартість виконаних робіт та послуг за замовленнями тих організацій та установ, які прирівняні до послуг населенню, а також вартість напівфабрикатів, вузлів та деталей, що поставляються у порядку кооперації іншим підприємствам служби побуту для виконання робіт з побутового обслуговування населення.

Планування обсягу виручки від реалізації продукції та послуг як населенню, так і організаціям та установам здійснюється за тією ж методикою, що і в промисловості, тобто на основі виробничої програми з урахуванням зміни залишків нереалізованих замовлень, та планових цін і тарифів.

Відмінністю підприємств побутового обслуговування населення є те, що виручка за виконані роботи й надані послуги надходить, як правило, в касу готівкою за місцем знаходження підприємства, майстерні, ательє, приймального пункту та ін.

Сума виручки від реалізації продукції та послуг тісно зв'язана з повнотою оприходування і надходження одержаних від замовників грошей в касу підприємства.

Особливості технологічного процесу підприємств побутового обслуговування населення обумовлюють відносно низьку в порівнянні з промисловістю питому вагу основних фондів у загальній сумі виробничих фондів цієї галузі. У структурі основних промислово-виробничих фондів питома вага активної частини (машин та обладнання) складає близько 20%, частка будівель та споруд - майже 80%.

Основна частина капітальних вкладень на підприємствах побутового обслуговування населення здійснюється за рахунок коштів фонду виробничого й соціального розвитку. З цього джерела фінансуються роботи з технічного переозброєння виробництва, удосконалення технологічних процесів, організації виробництва та праці, нових видів побутових послуг, зростання продуктивності праці, зниження собівартості, поліпшення якості побутових послуг, підвищення рентабельності та ін.

У випадках, коли власних коштів для фінансування капітальних вкладень у підприємств служби побуту недостатньо, вони можуть одержати банківський кредит. Кредит на витрати, пов'язані з розширенням діючих та організацією нових підприємств погашається за рахунок коштів фонду виробничого й соціального розвитку.

З метою забезпечення безперебійного процесу виробництва і реалізації продукції та послуг підприємства побутового обслуговування населення повинні мати відповідні оборотні кошти. До складу оборотних коштів цих підприємств входить специфічна стаття, пов'язана з наданням послуг населенню, - "Предмети прокату". Вона складає понад 13% запасів товарно-матеріальних цінностей.

Основними джерелами формування оборотних коштів та покриття приросту їх нормативу на підприємствах побутового обслуговування є кошти фонду виробничого й соціального розвитку і сталі пасиви.

Однією з визначальних рис забезпечення діяльності організацій та установ охорони здоров'я, освіти, фізкультури та спорту є наявність багатоканальної системи надходження фінансових ресурсів. Джерелами фінансування їх діяльності можуть бути як бюджетні ресурси, так і кошти підприємств, організацій, населення. Вибір того чи іншого джерела фінансування із суспільних фондів споживання, а також співвідношення між ресурсами, що розподіляються через суспільні фонди споживання, і коштами населення, що направляються на відшкодування витрат на надання матеріально-побутових та соціально-культурних послуг, визначаються залежно від характеру й особливостей потреб, що задовольняються.

Для забезпечення потреб медичного обслуговування, здобуття середньої і вищої освіти, утримання непрацездатних членів суспільства та деяких інших потреб використовуються головним чином кошти державного бюджету. Для відшкодування витрат на надання послуг дитячими дошкільними установами, а також деяких послуг соціально-культурного характеру, крім загальнодержавних коштів, широко використовуються децентралізовані джерела суспільних фондів споживання та кошти населення. Витрати на послуги, пов'язані з відпочинком та охороною здоров'я трудящих, відшкодовуються за рахунок коштів населення і децентралізованих соціальних фондів.

### **1.3. Особливості міського господарства**

Як невід'ємна частина народного господарства, міське господарство тісно пов'язане з його галузями і особливо з промисловістю. Взаємозв'язок міського господарства і промисловості виявляється в наступному:

- розміри міського господарства і темпи його розвитку визначаються, в основному чисельністю населення і її зростанням, які в свою чергу, залежать головним чином від розмірів і темпів розвитку промисловості міста. Промисловість є основним містоутворюючим фактором, що породжує нові міста та селища і визначає зростання наявних;

- міське господарство може розвиватися тільки на базі розвитку промисловості, що забезпечує його різноманітними матеріалами й обладнанням;

- діяльність підприємств міського господарства забезпечує нормальну роботу промислових підприємств. Добре, благоустроєне житло, чітко працюючий, швидкий й зручний пасажирський транспорт, лазні, пральні та ін. - все це безпосередньо впливає на продуктивність праці робітників, які зайняті в промисловості.

Міському господарству притаманні характеризуючи його особливості: різноманітність галузей і видів підприємств; місцевий характер; органічний (комплексний) зв'язок підприємств одного з іншим; зв'язок більшості підприємств з певною територією (локальність обслуговування); велика розкиданість споруд по території міста; специфічність зв'язку виробництва та споживання.

Оскільки основне завдання міського господарства полягає в безпосередньому обслуговуванні матеріально-побутових та культурних потреб населення, відповідні елементи міського господарства мають бути максимально наближені до споживачів, розташовані по всій селитебній території міста. Саме тому ми маємо розгалужені по міській території інженерні мережі, за допомогою яких підприємства міського господарства доставляють до житлових будинків воду, газ, електроенергію, тепло, відводять від них стічні води.

Всі ці різні галузі та підприємства міського господарства являють собою єдиний комплекс заходів, що органічно зв'язані один з одним та з тією територією, на якій розміщено населення міста. Так, створення каналізації передбачає наявність у місті водопроводу; розвиток водоспоживання при відсутності каналізації неминуче призведе до погіршення санітарних умов. Різні види міського транспорту повинні доповнювати один одного. Електроенергія складає основу для розвитку різних галузей комунального господарства.

Тепло електростанцій використовують для центрального опалення (теплофікація), для лазне-пральних комбінатів, сміттєпереробних заводів, для різних виробничих підприємств, у тому числі для механічних пралень; обробка рідких нечистот на станціях аерації дає енергію для двигунів і добрива для сільськогосподарських підприємств. Система водостоків та каналізаційних труб, прокладка різноманітних мереж (водопровідних, каналізаційних, трамвайних, газових та ін.) пов'язані один з одним і з усім шляхово-мостовим господарством. Шляхово-мостове господарство в широкому розумінні цього слова (тип замощення, трасування вулиць, ширина проїздів та ін.), як і освітлення вулиць, мають бути тісно узгоджені з розвитком різних видів міського транспорту. Мережа всіляких підземних споруд повинна будуватися у взаємній ув'язці з надземними шляхами та гідротехнічними спорудами.

Крім великої різноманітності видів комунальних споруд, що мають бути об'єднані в єдиний комплекс, маємо ще дві характерні особливості, які безпосередньо позначаються як на будівництві, так і на експлуатації споруд. Це - надзвичайна розкиданість споруд на території (мережі, підстанції, депо, головні споруди) та їх тісний зв'язок з даною територією, з щільністю населення, топографією місцевості та ін.

Взагалі "місцеві умови" відіграють в будівництві й експлуатації більшості комунальних споруд велику роль і вимагають до себе

вдумливого індивідуального підходу. Наведемо кілька прикладів. При будівництві водопроводів вирішальне значення мають: джерело водопостачання (довжина водоводів, механічна або самопливна подача, очистка води), місце розташування резервуарів та водонапірних башт відповідно до рельєфу; вибір території та розподіл мережі труб на яруси для запобігання зайвому підйому води, зменшення довжини труб, прокладка їх по найкоротших напрямках, зниження розміру загального тиску завдяки влаштуванню станцій підкачки та ін. При будівництві каналізації вибір системи і схеми розташування мереж диктується рельєфом місцевості, а також наявністю басейнів для прийому стічних вод. Треба уникати здорожуючих будівництво та експлуатацію станцій перекачки, а при їх спорудженні вибирати місця так, щоб були найменші заглиблення підвідних колекторів та максимальне скорочення довжини напірних труб від насосної станції до найближчого самопливного колектора. З метою скорочення довжини труб доцільно їх прокладати по зниженій грані кварталу. Будівництво і реконструкція водопровідних та каналізаційних мереж повинні вестися, як правило, з урахуванням цільнісних показників; це важливо як для забезпечення ефективності капіталовкладень, так і для скорочення видатків на експлуатацію.

Правильне розташування на території міста ТЕЦ, трамвайних парків, гаражів, електричних підстанцій, сміттєпереробних заводів та ін. прямо впливає на доцільність виробничих процесів та скорочення експлуатаційних, а в багатьох випадках і будівельних витрат. Рельєф місцевості і окремих вулиць визначає вибір того або іншого виду міського транспорту. Сама схема маршрутів трамваїв, тролейбусів і автобусів обумовлюється планом міста та цільнісними показниками.

Потужність комунальних підприємств розраховується для задоволення потреб даного міста. Ці потреби визначаються в основному, чисельністю населення, а також деякими територіально-планувальними умовами.

Внаслідок великих розбіжностей в чисельності населення міст, у розмірах та конфігурації їх територій, а також планування, що історично склалося, розміри підприємств комунального господарства характеризуються великим розмаїттям.

Продуктивність великих водопроводів у містах перевищує продуктивність маленьких водопроводів в 500, 1000 і більше разів.

У комунальному господарстві переважають невеликі підприємства, що обумовлено наступним:

- розміри комунальних підприємств у кінцевому результаті обмежуються чисельністю населення, а понад 80% міських поселень мають чисельність населення до 20 тис. мешканців;

- більшість підприємств комунально-побутового обслуговування розташовані в мікрорайоні або в житловому районі з радіусом обслуговування 1 - 1,5 км, що передбачає невеликі розміри підприємств.

Щодо специфічності зв'язку виробництва та споживання підприємства комунального господарства можна поділити на дві великі групи:

- підприємства, продукція яких існує самостійно між процесом виробництва та процесом споживання;

- підприємства, що надають послуги, для яких характерне повне співпадіння процесів виробництва та споживання.

Підприємства першої групи неоднорідні за характером зв'язку виробництва та споживання. З одного боку, сюди входять підсобні підприємства комунального господарства: заводи, майстерні, що випускають продукцію (будівельні матеріали, запасні частини та ін.). Виготовлену ними продукцію можна накопичувати, зберігати, перевозити на значні відстані. З другого боку, до першої групи підприємств входять: водопровід, електричні станції, підприємства газового господарства. На відміну від підсобних підприємств промислового характеру період, що відокремлює виробництво від споживання, тут дуже короткий.

Підприємства другої групи не виробляють речі, речовини або енергію, а надають послуги. Такими є трамваї, тролейбуси, автобуси, таксі, метро, готелі, лазні, пральні, підприємства з санітарної очистки міст та ін.

Послуги істотно невід'ємні від процесу їх виробництва. Виробництво послуг співпадає з їх споживанням.

Послуги комунального господарства поділяють на особисті й господарські. Особисті послуги надаються безпосередньо населенню (пасажирського транспорту, лазень, перукарень).

Господарські послуги полягають в обробці та ремонті, переміщенні тих чи інших речей або речовин і залежно від того, кому вони надаються, мають споживацький або виробничий характер.

Для виробничо-експлуатаційної діяльності комунальних підприємств характерно наступне: неможливість створення запасів продукції ставить роботу комунальних підприємств в безпосередню залежність від попиту споживачів, що обслуговуються, і в першу чергу від населення, а також від коливання цього попиту за сезонами, днями тижня, годинами доби (сезонні, за днями тижня та погодинні коливання навантажень лазень, водопроводів, нерівномірність пасажирських потоків на міському транспорті та ін.). Ритм роботи комунальних підприємств залежить від ритму міського життя. Відповідно до потреб, що змінюються, складають добові графіки теплових та електричних навантажень, графіки подачі води, розклади руху транспорту.

Виробнича потужність підприємств міського транспорту, водопроводів, ТЕЦ має бути достатньою для задоволення потреб

споживачів у періоди найбільшого попиту. Необхідна для цього потужність використовується протягом порівняно короткого часу. Отже, для комунальних підприємств, які працюють нерівномірно, характерно, що вони мають більш високий процент резерву виробничих потужностей, ніж ті, що працюють рівномірно.

Наявність великого резерву виробничих потужностей негативно відображається в експлуатаційних показниках. Це потребує пошуку можливостей вирівнювання графіків навантаження комунальних підприємств.

Невиконання комунальним підприємством виробничої програми не може бути компенсовано без завдання шкоди споживачеві ні наступним перевиконанням плану, ні наданням аналогічних послуг в понадплановій кількості в інших населених пунктах.

Чисельність експлуатаційного персоналу більшості комунальних підприємств визначається не безпосередньо обсягом вироблюваної продукції, а кількістю та режимом роботи агрегатів, що обслуговуються, та інших робочих місць.

Оплата праці основного експлуатаційного персоналу комунальних підприємств здійснюється за погодинно-преміальною системою.

З виробничої точки зору всі комунальні підприємства незалежно від того, в якій формі вони задовольняють потреби населення, реалізують результати своєї виробничої діяльності у вигляді певної продукції з кількісними та якісними показниками. В якому ж розумінні можна говорити про продукцію підприємств міського транспорту, перукарень, лазень та ін.?

Корисний ефект засоби транспорту надають під час свого виробничого функціонування. При цьому його можна споживати тільки під час виробничого процесу; цей ефект не існує як відмінна від цього процесу споживна річ, яка лише після того, як вироблена, функціонує у вигляді предмету торгівлі, товару.

“Корисний ефект” (послуги) надають не тільки різні види транспорту, в тому числі міського, але і такі комунальні підприємства, як каналізація, пральні та ін. Продукцією лазні, її корисним ефектом є сукупність умов, що створюються для миття, у вигляді подачі теплої води та пари, тепла для підтримки певної температури в приміщенні та ін. “Продукцією” очисних споруд каналізації є видалення стічних вод та їх знешкоджування, в результаті чого поліпшуються санітарні умови, тобто населення одержує від цих підприємств послуги.

Характерною особливістю продукції комунальних підприємств є, як правило, її однотипність. Наприклад, водопроводи тільки винятково подають споживачам одночасно очищену та неочищену (для промисловості) воду; каналізація тільки у випадку недостатньої потужності очисних споруд може частину стічних вод видаляти без

очистки; у лазнях залежно від якості обслуговування встановлюють розряди. ТЕЦ, як правило, постачають споживачам тепло (різного потенціалу) та електроенергію. Механічні пральні оброблюють масову й індивідуальну білизну.

Продукція комунальних підприємств має не тільки кількісне, але і якісне вираження: зручності, що надаються пасажиром міським транспортом; ступінь очистки питної та стічних вод; потрібний тиск у водопровідних трубах; певна температура води у приміщенні лазні; потрібний тиск і температура теплоносія в ТЕЦ та тиск в газових мережах; відповідна напруга електричної енергії.

Якщо кількісна оцінка продукції комунальних підприємств не тільки не підлягає сумніву, але і є обов'язковою в роботі підприємств, то з встановленням конкретних вимірювачів якості комунальної продукції не все просто. Споживачеві продукція поставляється за ціною незалежно від її якості, і, таким чином, відкривається можливість для підприємства відпускати населенню продукцію нижчої якості без зниження відпускних цін (переповнення вагонів трамваїв і взагалі погіршення обслуговування пасажирів, погіршення очистки води, зниження напруги в електромережах, ослаблення тиску у водопроводах та ін.).

Перед комунальними підприємствами стоїть невідкладне завдання - систематичне підвищення якості продукції, поліпшення обслуговування населення.

Для оцінки діяльності підприємств з точки зору якості їх продукції застосовують показники, що дозволяють регулювати роботу підприємств (продуктивність праці, собівартість, число аварій та перебоїв у роботі, кількість скарг та ін.).

### **Питання для обговорення**

1. Дайте визначення поняття "Міське господарство".
2. Які галузі входять до складу міського господарства ?
3. Назвіть особливості міського господарства.
4. У чому виявляється взаємозв'язок міського господарства з промисловістю?
5. Розкажіть про специфічність зв'язку виробництва та споживання в комунальному господарстві.

## Розділ 2. Виробниче підприємство – основа економіки

**Основні терміни і поняття:** підприємство; об'єднання підприємств; ліцензування; статут; майно; природні ресурси; цінні папери; майнові права; ринок; ринкова інфраструктура; відтворювальний процес; ринкове середовище; соціальне партнерство; свобода підприємництва; господарський ризик; конкуренція.

### 2.1. Виробниче підприємство

В Україні основним юридичним актом, що є законодавчою базою функціонування підприємства, є Закон “Про підприємства в Україні”, прийнятий Верховною Радою 27 березня 1991 р. Цей Закон постійно доповнюється і уточнюється. Він спрямований на реалізацію Декларації про державний суверенітет України. Закон визначає види і організаційні форми підприємств, правила їх створення, реєстрації, реорганізації і ліквідації, організаційний механізм здійснення ними підприємницької діяльності в умовах переходу до ринкової економіки. Він створює рівні правові умови для діяльності підприємств незалежно від форм власності на майно та їх організаційної форми. Закон спрямований на забезпечення самостійності підприємств, визначає їх права і відповідальність у здійсненні господарської діяльності, регулює відносини з іншими підприємствами і організаціями, Радами народних депутатів, органами державного управління.

Основні положення Закону “Про підприємства в Україні”.

#### *Підприємство та його основні цілі*

**Підприємство** - основна організаційна ланка народного господарства України. *Підприємство - самостійний господарюючий статутний суб'єкт, який має права юридичної особи та здійснює виробничу, науково-дослідницьку і комерційну діяльність з метою одержання відповідного прибутку (доходу).*

Підприємство має самостійний баланс, поточні та вкладні (депозитні) рахунки в установах банків, печатку зі своїм найменуванням, а також знак для товарів і послуг. Підприємство не має у своєму складі інших юридичних осіб.

Підприємство здійснює будь-які види господарської діяльності, якщо вони не заборонені законодавством України і відповідають цілям, передбаченим статутом підприємства.

У разі збиткової діяльності підприємств держава, якщо вона визнає продукцію цих підприємств суспільно необхідною, може надавати таким підприємствам дотацію, інші пільги.

## ***Види підприємств***

В Україні можуть діяти підприємства таких видів:  
*приватне підприємство*, засноване на власності фізичної особи;  
*колективне підприємство*, засноване на власності трудового колективу підприємства;  
*господарське товариство*;  
*підприємство*, яке засноване на власності об'єднання громадян;  
*комунальне підприємство*, засноване на власності відповідної територіальної громади;  
*державне підприємство*, засноване на державній власності, в тому числі казенне підприємство. Особливості створення, ліквідації, реорганізації, управління та діяльності казенного підприємства встановлюються розділом VIII цього Закону.

Відповідно до обсягів господарського обороту підприємства і чисельності його працівників (незалежно від форм власності) воно може бути віднесено до категорії малих підприємств.

До малих підприємств належать новостворювані та діючі підприємства:

- у промисловості й будівництві - з чисельністю працюючих до 200 чоловік;

- в інших галузях виробничої сфери - з чисельністю працюючих до 50 чоловік;

- у науці й науковому обслуговуванні - з чисельністю працюючих до 100 чоловік;

- у галузях невиробничої сфери - з чисельністю працюючих до 25 чоловік;

- у роздрібній торгівлі - з чисельністю працюючих до 15 чоловік.

Особливості створення і діяльності малих підприємств встановлюються законодавством України.

Можуть діяти також інші види і категорії підприємств, у тому числі орендні, створення яких не суперечить законодавчим актам України.

## **Об'єднання підприємств**

Підприємства мають право на добровільних засадах об'єднувати свою виробничу, наукову, комерційну та інші види діяльності, якщо інше не передбачено законодавством України. Підприємства можуть об'єднуватись в:

- асоціації*** - договірні об'єднання, створені з метою постійної координації господарської діяльності. Асоціація не має права

втручатися у виробничу і комерційну діяльність будь-кого з її учасників;

**корпорації** - договірні об'єднання, створені на основі поєднання виробничих, наукових та комерційних інтересів, з делегуванням окремих повноважень централізованого регулювання діяльності кожного з учасників;

**консорціуми** - тимчасові статутні об'єднання промислового і банківського капіталу для досягнення спільної мети;

**концерни** - статутні об'єднання підприємств промисловості, наукових організацій, транспорту, банків, торгівлі тощо на основі повної фінансової залежності від одного або групи підприємців;

інші об'єднання за галузевим, територіальним та іншими принципами.

Об'єднання діють на основі договору або статуту, який затверджується їх засновниками або власниками. Підприємства, які входять до складу зазначених організаційних структур, зберігають права юридичної особи і на них поширюється дія цього Закону.

Рішення про створення об'єднання (установчий договір) і статут цього об'єднання погоджуються з Антимонопольним комітетом України в порядку, визначеному чинним законодавством.

В об'єднання підприємств, що зареєстроване в Україні, можуть входити підприємства інших держав. Підприємства України можуть входити в об'єднання, зареєстровані в інших державах. Порядок вступу в об'єднання у зазначених випадках здійснюється відповідно до законодавства України про зовнішньоекономічну діяльність.

Об'єднання є юридичною особою, може мати самостійний і зведений баланси, поточні й вкладні (депозитні) рахунки в установах банків, печатку із своїм найменуванням.

Реєстрація об'єднання проводиться в порядку, встановленому цим Законом для підприємства.

Об'єднання не відповідає за зобов'язаннями підприємств, які входять до його складу, а підприємства не відповідають за зобов'язаннями об'єднання, якщо інше не передбачено установчим договором (статутом).

Підприємства, які входять в об'єднання, можуть вийти з його складу із збереженням взаємних зобов'язань та укладених договорів з іншими підприємствами та організаціями. Вихід структурних підрозділів і самостійних підприємств із об'єднань може здійснюватись за згодою власника майна чи уповноваженого ним органу і за участю трудового колективу з наданням їм права підприємства.

Відмову власника може бути оскаржено трудовим колективом до суду.

Об'єднання ліквідується за рішенням підприємств, які входять в нього. Ліквідація об'єднання здійснюється у порядку, встановленому цим Законом для підприємства. Майно, яке залишилося після ліквідації об'єднання, розподіляється між учасниками згідно з статутом об'єднання.

Порядок створення, реорганізації та ліквідації промислово-фінансових груп, а також їх реєстрації регулюється спеціальним законодавством.

### **Законодавство про підприємство**

Відносини, що пов'язані з підприємствами в Україні, регулюються Законом “Про підприємства в Україні”, а також спеціальним законодавством, до якого відноситься податкове, митне, валютне, фінансове, інвестиційне та інше законодавство, що регулює окремі особливості, сторони та види діяльності підприємств в Україні.

Якщо міжнародним договором або міжнародною угодою, в яких бере участь Україна, встановлено інші правила, ніж ті, що містить законодавство про підприємство, то застосовуються правила міжнародного договору або міжнародної угоди.

Особливості застосування цього Закону для окремих видів підприємств, діяльність яких пов'язана з надзвичайними суспільними інтересами, та перелік таких видів підприємств визначаються Кабінетом Міністрів України і затверджуються Верховною Радою України.

### **Створення підприємства і порядок його реєстрації**

Підприємство створюється згідно з рішенням власника (власників) майна чи уповноваженого ним (ними) органу, підприємства-засновника, організації або за рішенням трудового колективу у випадках і порядку, передбачених цим Законом та іншими законами України. Рішення про створення підприємства у випадках, передбачених чинним законодавством, приймається за погодженням з Антимонопольним комітетом України.

Підприємство може бути створено внаслідок примусового поділу іншого підприємства відповідно до антимонопольного законодавства України.

Підприємство може бути створено в результаті виділення із складу діючого підприємства, організації одного або кількох структурних підрозділів, а також на базі структурної одиниці діючих об'єднань за рішенням їх трудових колективів, якщо на це є згода власника чи уповноваженого ним органу.

Створення підприємств шляхом виділення здійснюється із збереженням за новими підприємствами взаємозобов'язань та укладених договорів з іншими підприємствами.

У випадках, коли для створення і діяльності підприємства потрібні природні ресурси, дозвіл на їх використання видається відповідною Радою народних депутатів, а в передбачених законодавчими актами випадках - Верховною Радою України за поданням первинного природокористувача при наявності позитивного висновку державної екологічної експертизи або відповідної Ради народних депутатів. Відмову у наданні природних ресурсів може бути оскаржено в порядку, передбаченому законодавством України.

Підприємству може бути передана в колективну власність або надана в користування, в тому числі на умовах оренди, земельна ділянка в порядку, встановленому Земельним кодексом України.

Підприємство набуває прав юридичної особи від дня його державної реєстрації.

### **Державна реєстрація підприємства**

Підприємство вважається створеним і набуває прав юридичної особи з дня його державної реєстрації.

Державна реєстрація підприємств здійснюється відповідно до Закону України "Про підприємництво".

### **Створення відособлених підрозділів підприємства**

Підприємство має право створювати філіали, представництва, відділення та інші відособлені підрозділи з правом відкриття поточних і розрахункових рахунків і затверджує положення про них.

Погодження питання про розміщення таких відособлених підрозділів підприємства з відповідними місцевими Радами народних депутатів провадиться в порядку, встановленому для створення підприємства.

Діяльність розташованих на території України відособлених підрозділів підприємств, які знаходяться за межами країни, регулюється цим Законом та іншими законами України.

### **Ліцензування видів діяльності**

Окремими видами діяльності підприємство може займатися тільки на підставі спеціального дозволу (ліцензії).

Перелік видів діяльності, що підлягають ліцензуванню, а також порядок одержання дозволу (ліцензії) для здійснення такої діяльності встановлюються Законом України "Про підприємництво"

## **Статут підприємства**

Підприємство діє на основі статуту. Статут затверджується власником (власниками) майна, а для державних підприємств - власником майна за участю трудового колективу.

У статуті підприємства визначаються власник та найменування підприємства, його місцезнаходження, предмет і цілі діяльності, його органи управління, порядок їх формування, компетенція та повноваження трудового колективу і його виборних органів, порядок утворення майна підприємства, умови реорганізації та припинення діяльності підприємства.

У найменуванні підприємства визначаються його назва (завод, фабрика, майстерня та ін.) і вид (індивідуальне, сімейне, приватне, колективне, державне) та ін.

До статуту можуть включатися положення, пов'язані з особливостями діяльності підприємства: про трудові відносини, що виникають на підставі членства; про повноваження, порядок створення та структуру ради підприємства; про знаки для товарів і послуг та інше.

У статуті підприємства визначається орган, який має право представляти інтереси трудового колективу (рада трудового колективу, рада підприємства, профспілковий комітет та ін.).

## **Утворення і використання майна**

Майно підприємства становлять основні фонди й оборотні кошти, а також інші цінності, вартість яких відображається в самотійному балансі підприємства.

Майно підприємства відповідно до законів України, статуту підприємства та укладених угод належить йому на праві власності, повного господарського відання або оперативного управління.

Майно, що є державною власністю і закріплене за державним підприємством (крім казенного), належить йому на праві повного господарського відання.

Здійснюючи право повного господарського відання, державне підприємство володіє, користується та розпоряджається зазначеним майном на свій розсуд, виконуючи щодо нього будь-які дії, які не суперечать чинному законодавству та статуту підприємства

Майно, що є у державній власності і закріплене за казенним підприємством, належить йому на праві оперативного управління

Здійснюючи право оперативного управління, казенне підприємство володіє та користується зазначеним майном.

Казенне підприємство має право розпоряджатися закріпленим за ним на праві оперативного управління майном, що є у державній власності і належить до основних фондів підприємства, лише з дозволу органу, уповноваженого управляти відповідним державним майном. Особливості розпорядження іншим майном казенного підприємства визначаються у його статуті.

Відчуження від держави засобів виробництва, що є державною власністю і закріплені за державним підприємством, здійснюється виключно на конкурентних засадах (через біржі, за конкурсом, на аукціонах) у порядку, що визначається Фондом державного майна України. Одержані в результаті відчуження зазначеного майна кошти направляються виключно на інвестиції.

Джерелами формування майна підприємства є:

- грошові та матеріальні внески засновників;
- доходи, одержані від реалізації продукції, а також від інших видів господарської діяльності;
- доходи від цінних паперів;
- кредити банків та інших кредиторів;
- капітальні вкладення і дотації з бюджетів;
- надходження від роздержавлення і приватизації власності;
- придбання майна іншого підприємства, організації;
- безоплатні або благодійні внески, пожертвування організацій, підприємств і громадян;
- інші джерела, не заборонені законодавчими актами України.

Підприємство, якщо інше не передбачено чинним законодавством та його статутом, має право продавати і передавати іншим підприємствам, організаціям та установам, обмінювати, здавати в оренду, надавати безоплатно в тимчасове користування або в позику належні йому будинки, споруди, устаткування, транспортні засоби, інвентар, сировину та інші матеріальні цінності, а також списувати їх з балансу.

Підприємству надається право, якщо інше не передбачено чинним законодавством та його статутом, продавати, передавати безоплатно, обмінювати, здавати в оренду громадянам засоби виробництва та інші матеріальні цінності, за винятком тих, які відповідно до законодавчих актів України не можуть бути в їх власності.

Безоплатна передача і надання підприємствами матеріальних цінностей громадянам здійснюються з дозволу власника або уповноваженого ним органу, крім випадків, передбачених законодавством України.

## **Володіння і користування природними ресурсами**

Володіння і користування природними ресурсами підприємство здійснює у встановленому порядку за плату, а у випадках, передбачених законодавчими актами України, - на пільгових умовах.

Власники землі та землекористувачі щорічно сплачують плату за землю у вигляді земельного податку або орендної плати.

Підприємство зобов'язане своєчасно здійснювати природоохоронні заходи, спрямовані на зниження і компенсацію негативного впливу його виробництва на природне середовище, здоров'я та власність людей. Фінансування таких заходів відбувається за рахунок власних коштів або інших джерел. У випадках банкрутства підприємства фінансування проводиться за рахунок коштів від продажу його майна, а якщо цих коштів не вистачає - за рахунок бюджету відповідної місцевої Ради народних депутатів або держави.

Підприємство відповідно до законодавства України несе відповідальність за додержання вимог і норм щодо охорони, раціонального використання та відновлення до рівня встановлених нормативів земель, вод, надр, лісів, інших природних ресурсів, а також за додержання встановлених нормативів викидів і скидання забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище і розміщення в ньому відходів.

При порушенні цих норм і вимог його діяльність може бути зупинена частково, тимчасово або припинена повністю відповідно до законодавства України.

## **Участь підприємства у випуску та торгівлі цінними паперами**

Підприємство має право на випуск власних цінних паперів та реалізацію їх юридичним особам і громадянам України та інших держав.

Підприємство може бути співзасновником фондових бірж України і учасником фондових бірж України, колишніх союзних республік та інших держав.

Підприємство має право на придбання цінних паперів юридичних осіб України та інших держав.

Підприємство випускає, реалізує і купує цінні папери відповідно до законодавства України.

## **Гарантії майнових прав підприємства**

Держава гарантує захист майнових прав підприємства. Вилучення державою у підприємства його основних фондів, оборотних коштів та

іншого використовуваного ним майна здійснюється тільки у випадках, передбачених законами України.

Збитки, завдані підприємству в результаті порушення його майнових прав громадянами, юридичними особами і державними органами, відшкодовуються підприємству за рішенням суду або арбітражного суду.

## **2.2. Ринкове середовище господарювання підприємств та організацій**

У широкому розумінні ринок є цариною прояву економічних відносин між людьми, що виникають у процесі виробництва, розподілу, обміну і споживання. У вузькому розумінні ринок – це сфера товарного обігу і зв'язана з ним сукупність товарно – грошових відносин, що виникає між виробниками (продавцями) та споживачами (покупцями) у процесі купівлі – продажу товарів.

Розширене трактування розкриває дуже важливий суттєвий аспект ринку, який дає змогу визначити його місце і роль у процесі відтворення: ринок забезпечує органічний зв'язок між виробництвом і споживанням, перебуває під їхнім впливом і сам впливає на них.

На ринку виявляються реальні обсяги та структура різноманітних потреб, суспільна значущість виробленого продукту й витраченої на його виготовлення праці, встановлюється співвідношення між попитом і пропозицією, яке дарує певний рівень цін на товари та послуги.

Окрім спеціальної функції із забезпечення руху товарів від виробника до споживача ринок виконує в економічній системі суспільства регулятивно – контрольну й стимулюючу функції. Світовий досвід свідчить, що ринок є найбільш досконалим інструментом саморегуляції суспільного виробництва. Через його посередництво визначається що?, скільки?, коли?, як? і для кого? виробляти. Унаслідок дії закону вартості і закону попиту та пропозиції встановлюються необхідні відтворювальні пропорції, оптимізується розподіл інвестиційних, матеріальних і трудових ресурсів між сферами діяльності та галузями виробництва, забезпечується дійовий економічний контроль за раціональним рівнем виробничих витрат.

Стимулююча функція ринку полягає в тому, що він ініціює виробництво саме тих товарів, які потрібні споживачам. Через механізм конкуренції ринкові відносини активно впливають на розширення асортименту й поліпшення якості продукції, зниження витрат виробництва та обігу, вилучення з виробництва і споживання застарілих видів продукції, які не мають перспективи розширення збуту.

Прагнення дістати переваги на ринку стимулює інтенсивну інноваційну діяльність виробників, спрямовану на своєчасне оновлення техніко – технологічної бази підприємств, освоєння нових видів продукції і

послуг, а також підсилює спонукальні мотиви працівників до підвищення своєї кваліфікації, творчої та високопродуктивної роботи.

Ринкові відносини мають загальний характер, поширюються на всі господарські сфери й регіони країни, проникають у всі частини економічної системи держави. У ці відносини вступає безліч суб'єктів, а у сферу обігу надходять різноманітні товари й послуги, що формує складну структуру ринку. Вивчення останньої уможливило комплексне дослідження єдності, взаємозв'язку і взаємодії складових елементів ринку, пошуки та розвиток нових організаційних форм господарських зв'язків і товарно-грошового обміну, управління попитом і пропозицією, механізми самоналагоджування основних ланок виробництва на ефективний режим господарювання. З огляду на такі завдання найбільш поширеним є чотирипозиційний підхід до загальної структуризації ринку, а саме: з позиції його суб'єктного складу, продуктово-ресурсного наповнення, елементно-технологічних зв'язків і територіально-просторової організації.

Найбільше охоплення суб'єктів ринку, групування їх з урахуванням специфічних особливостей ринкової поведінки досягається виділенням п'яти основних типів ринків:

- ринку споживачів – окремих осіб і домашніх господарств, які купують товари чи отримують послуги для особистого споживання;
- ринку виробників – сукупності осіб і підприємств, що закупають товари чи отримують послуги для особистого споживання;
- ринку проміжних продавців (посередників) – сукупності осіб та організацій, які стають власниками товарів для перепродажу або здавання їх в оренду іншим споживачам із зиском для себе;
- ринку господарських установ, які купують товари та послуги для забезпечення сфери комунального господарства або для забезпечення діяльності різних некомерційних організацій;
- міжнародного ринку – зарубіжних покупців, споживачів, виробників, проміжних продавців.

До найбільш розвинутих елементно-технологічних форм ринку, які відносно відокремились і відіграють важливу самостійну роль як об'єкти обміну у відтворювальному процесі, належать: ринок засобів виробництва; ринок предметів споживання; ринок інвестицій; ринок інновацій та інформації; ринок робочої сили; грошово-кредитний і валютний ринки.

Зазначена система ринків, незважаючи на відносну обмеженість елементів, що до неї входять, охоплює основні цикли відтворювального процесу (інноваційного, інвестиційного, виробничого), поділяє (з урахуванням неоднакового економічного призначення, обігу й споживання) суспільний продукт на засоби виробництва і предмети споживання, інтегрує фактори виробництва (робочу силу й засоби виробництва), охоплює ринок грошей як необхідну передумову здійснення обмінних операцій, придбання на елементних ринках товарів, необхідних

для тих чи інших процесів споживання та відтворення. Цим зумовлюється її значення для розуміння першочергових завдань зі створення ключових товарних ринків як нерозривної взаємозв'язаної і взаємодіючої системи, що формує ринкове середовище.

Ринок як сфера товарного обміну має свої просторово-територіальні межі. З урахуванням останніх, а також масштабів товарообміну можна виділити місцевий (локальний), регіональний, національний, транснаціональний і світовий ринки. Кожному з них притаманні власні специфічні риси, обумовлені місткістю ринку, різновидами товарів і послуг, що реалізуються, структурою товарообороту, складом агентів товарного руху, особливостями інфраструктури, рівнем цін та іншими ринковими чинниками.

Розвиток територіальних ринків, їхнє взаємопроникнення та інтеграція в масштабніші ринкові структури можливі тільки на основі подальшого поглиблення міжнародного поділу праці. Останнє розширює межі ринкового простору до тих граничних розмірів, що в них цю продукцію може набувати, реалізувати з відшкодуванням виробничих і транспортних витрат та з одержанням нормативного прибутку.

Безперервне функціонування такої складної і багаторівневої системи, як ринок, котрий у розвиненому товарному виробництві репрезентований понад двадцятьма основними його видами, потребує високорозвинутої і широко розгалуженої загальної та спеціальної інфраструктури, що враховує ринкові особливості.

Інфраструктуру ринку становить сукупність організацій (установ), які мають різні напрямки діяльності, забезпечують ефективну взаємодію товаровиробників та інших ринкових елементів, що здійснюють оборот товарів, просування останніх зі сфери виробництва у сферу споживання.

До найбільш важливих елементів ринкової інфраструктури належать: комерційні інформаційні центри; сировинно-товарні, фондові, валютні біржі; комерційні, інвестиційні, емісійні, кредитні банки; транспортні й складські мережі.

У забезпеченні безперервного руху товарів визначальну роль відіграють постачально-збутові організації – посередники, дилерська мережа підприємств оптової і роздрібною торгівлі, пункти прокату та лізингу, ремонтні й сервісні центри з обслуговування виробів у споживачів, страхові, аудиторські, холдингові, брокерські компанії, торгові дома, аукціони, виставки, система зовнішньоторговельних організацій.

### *Принципи поведінки суб'єктів господарювання на ринку*

Поряд із визначеними законодавством України нормами і правилами господарювання та юридичної відповідальності за їх порушення у

ринковій економіці сформувалися й широко використовується в підприємницькій діяльності загальновизнані принципи поведінки суб'єктів господарювання на ринку. Особливе місце займає *принцип соціального партнерства*, який, виходячи із широти охоплення поведінкових аспектів і напрямків їхньої реалізації, належить до базових, а відтак визначає будь – яку розвинуту ринкову економіку як соціально орієнтовану. Цей принцип випливає з того, що підприємство як соціально – економічна цілісність водночас є складовою частиною свого зовнішнього оточення. Тому разом із суто економічними функціями з виробництва продукції і послуг та одержання завдяки цьому максимально можливого прибутку підприємство зобов'язане постійно займатися питаннями соціального розвитку не тільки свого трудового колективу, а й місцевого населення. Соціально відповідальна поведінка всіх суб'єктів господарювання уможливорює необхідний громадський консенсус, надійне партнерство підприємців та інших суверенних соціальних верств і груп, державних і громадських організацій.

Іншим важливим принципом поведінки на ринку є *принцип свободи підприємництва*. Останній забезпечується певними правами підприємства, а саме:

- по-перше, можливістю ініціативної, самостійної, здійснюваної на свій ризик і під свою майнову відповідальність економічної діяльності будь-якого дієздатного громадянина держави, громадян інших держав у межах правових повноважень, а також будь-якої групи громадян (партнерів), що об'єднуються для колективного підприємництва (акціонерні товариства, орендні колективи, спілки);

- по-друге, самостійністю організації виробництва (вибір напрямків діяльності, постачальників, посередників, споживачів виготовлюваної продукції чи послуг) та його ресурсним забезпеченням (використання з цією метою власного майна, залучення на добровільних засадах майна юридичних осіб і громадян, а також будь-яких інших ресурсів);

- по-третє, самостійністю у прийнятті будь-яких господарських рішень, комерційною свободою ціноутворення, виходячи з економічної вигоди і ринкової кон'юнктури, правом визначення шляхів і способів реалізації продукції, у тому числі експортованих товарів і послуг;

- по-четверте, реальним правом розпорядження майном, а також прибутком, що залишається після сплати податків та інших платежів, установлених законом.

Ці принципи конкретизуються через певні локальні засади саморегуляції господарської поведінки. Основними з них є:

- спільність комерційних інтересів і постійний пошук засобів максимального задоволення потреб споживачів;

- взаємовигідність ділових стосунків, що передбачає забезпечення достатнього прибутку партнерам за господарськими угодами;
- рівноправність у взаємовідносинах, що означає однакову відповідальність за порушення умов угоди, альтернативу у виборі контрагентів господарських зв'язків;
- відповідальність перед кінцевим споживачем продукції всіх суб'єктів господарювання (виробників, продавців, торгових посередників), що беруть участь у виробництві та обігу товарів;
- самообмеження особистого споживання, добровільне прагнення до постійного виробничого інвестування, якісного задоволення нових суспільних потреб, створення додаткових робочих місць;
- підпорядкування виробничої та комерційної діяльності не досягненню короточасних успіхів, а забезпеченню економічного стану підприємств у тривалій перспективі, досягнення комерційної переваги тільки завдяки інноваційним перетворенням в усіх сферах діяльності.

З метою формування сприятливого економічного середовища треба розробити й дотримуватись також певних етичних норм поведінки суб'єктів господарювання на будь-якому ринку. Вони поряд із загальними етичними цінностями (взаємна довіра, порядність, сумлінність, чесність, повага до людини та віра в її сили) включають також правила етичної поведінки в бізнесі, вірність слову та послужливість у взаємостосунках.

Усе це разом сприяє формуванню іміджу фірми як партнера, з яким можливе тривале, надійне і взаємовигідне співробітництво, що є життєво важливим у швидкозмінливому ринковому середовищі.

Ринок складається в міру формування визначених історичних умов, врахування яких необхідне при характеристиці положення підприємства в ринковій економіці.

Перш за все це суспільний розподіл праці, виникнення обміну, що призвело до появи грошей, які розширили стимули до виробництва тих чи інших товарів спеціально для продажу. В результаті з'явилося товарне виробництво, тобто випуск таких виробів, які потрібні виробнику не для особистого споживання, а як носія вартості, що дозволяє одержати взамін інші необхідні для нього предмети.

Важливою умовою складання ринкових відносин є економічна відокремленість виробника. Товарний обмін обов'язково передбачає прагнення отримати взамін свого товару еквівалентну кількість іншого. Таке прагнення виникає в результаті економічної відокремленості інтересів, що історично виникли на основі приватної власності.

Але щоб ринкове господарство ефективно функціонувало необхідна і ще й третя умова – самостійність виробника, свобода підприємництва. Чим менше скований товаровиробник, тим більше простору для розвитку ринкових відносин.

## *Самостійність підприємства*

Підприємство володіє самостійністю в організації виробництва і комерційною свободою. Воно визначає шляхи і способи реалізації своєї продукції, вибирає контрагентів, з якими матиме справу.

Важливою умовою комерційної свободи є також вільне ціноутворення.

Незалежність як початкову ознаку організації підприємства не можна розуміти спрощено. В економіці абсолютної свободи виробників не існує. Підприємство має повну самостійність в тому розумінні, що над ним не має інстанції, яка б керувала його господарською діяльністю. Але воно не вільне від ринку, від його жорстких вимог.

Взаємодіє з самостійністю принцип особистої економічної зацікавленості осіб, які створили підприємство. Підприємство в ринкових умовах виступає як джерело особистої вигоди, що є одним з ведучих факторів підприємницької діяльності. Цей фактор виражається у прагненні організувати роботу підприємства так, щоб отримати максимально можливу вигоду. Однак особливістю товарного виробництва є те, що підприємець, переслідуючи свою особисту вигоду, між тим працює на суспільство в кінцевому результаті, задовольняючи свої інтереси, створює більш якісні типи продукції.

Володіючи самостійністю, підприємство бере на себе відповідальність за результати виконуваної діяльності. Окрім того підприємство повинно бути організоване таким чином, щоб раціонально використовувати землю та інші природні ресурси, що знаходяться в його розпорядженні, не забруднювати навколишнє середовище, не порушувати правил безпеки виробництва і т.д.

Характерною ознакою діяльності підприємства є господарський ризик. Ринкові відносини вимагають від підприємства виробництва якісної і конкурентноспроможної продукції. Ключовий момент, що лежить в основі господарського ризику, – співвідношення між очікуваними витратами і результатами. Якщо ціни вироблених продуктів не покривають витрат, це означає, що або підприємець не зумів ефективно організувати діяльність свого підприємства, або несприятливо склалася кон'юнктура.

Свобода підприємництва, свобода вибору і особистий інтерес формують відносини змагання, конкуренції між учасниками ринкового обміну.

## *Підприємство в різних ринкових структурах*

На поведінку кожного підприємства впливають характер, тип ринку, на якому воно функціонує. Тип ринку залежить від виду продукції, кількості підприємств (фірм), наявності чи відсутності обмежень на вхід у

галузь чи на вихід з неї, доступність інформації про ціни, нововведення і т.д.

Розрізняють такі типи ринків чи ринкових структур: чиста (досконала) конкуренція, монополія, монополістична конкуренція, олігополія.

Чиста конкуренція виникає за певних умов:

- наявність множини малих фірм, що пропонують на ринку однорідну продукцію;
- доля кожного підприємства на ринку галузі незначна, так що ні одне з них не може реально вплинути на ціни продуктів;
- фірма може легко, без обмежень входити і виходити з галузі;
- фірма без обмежень має можливість отримати будь-яку інформацію про ціни на товари та ресурси, про затрати, якість товарів.

Конкуренція, при якій не виконується хоча б один з принципів досконалої конкуренції, називається недосконалою конкуренцією.

Повною протилежністю досконалої конкуренції є чиста монополія. В умовах чистої монополії в галузі діє тільки одне підприємство, тобто межі фірми і галузі співпадають. Чиста монополія виникає там, де продукт, що випускається підприємством, є унікальним, відсутні його аналоги чи близькі замітники. Причиною виникнення монополії може бути наявність бар'єрів для вступу в галузь.

Якщо в умовах досконалої конкуренції підприємство вибирає тільки обсяг виробництва, ціна задається зовнішніми факторами і підприємство вимушене підстроюватися під неї, то в умовах монополії підприємство – монополіст не тільки визначає особистий обсяг виробництва, але й встановлює ціни.

Але не слід перебільшувати і силу монопольної влади окремого підприємства. Навіть чиста монополія вимушена рахуватися з потенційною конкуренцією. Конкуренція може загостритися внаслідок нововведень, появи товарів – заміників, імпортом аналогічних товарів.

Монополістична конкуренція виникає там, де в галузі діють десятки підприємств, що виробляють різноманітну диференційовану продукцію. Диференціація може базуватися не тільки на різноманітностях товару, але й на тих послугах, що пов'язані з їх обслуговуванням.

Важливе значення при монополістичній конкуренції має не тільки ціна, але й нецінові фактори: реклама, умови продажу, наявність чи відсутність гарантійного ремонту, можливість купівлі в розстрочку.

В умовах монополістичної конкуренції немає високих бар'єрів для вступу нових підприємств в галузь. Але легкість вступу ще не означає відсутність бар'єрів для діяльності.

При значній диференціації вироблюваної продукції важко знайти два підприємства, які виробляли б аналогічну продукцію чи послуги.

Кожне підприємство проводить самостійну цінову політику і здійснює товарну стратегію, а з другого боку, таємний зговір між ними і проведення єдиної ринкової політики є досить складною справою.

Олігополія – ринкова структура, при якій в галузі діє обмежена кількість продавців, а вхід в галузь нових підприємств обмежений високими бар'єрами. В умовах олігополії декілька підприємств контролюють основну частину ринку.

Олігопольна ситуація звичайно виникає внаслідок високих бар'єрів до вступу в галузь.

В умовах олігополії характерною особливістю є висока взаємозалежність – число підприємств настільки обмежене, що кожне з них змушене при формуванні економічної політики (прийняття рішень щодо цін і обсягу виробництва) зважати на реакцію зі сторони конкурентів.

При олігополії можливі два варіанти поведінки підприємства: некооперативне і кооперативне. При некооперативній поведінці кожне підприємство самостійно вирішує проблеми економічної політики, не оглядаючись на дії чи відповідну реакцію зі сторони інших фірм галузі. Така поведінка може бути характерною для “ведучої фірми”, яка здійснює контроль більше ніж за половиною ринка, або для підприємства, що розпочинає цінову війну.

При кооперативній поведінці підприємства олігополісти враховують і узгоджують ринкові стратегію і тактику. Одні фірми намагаються передбачити поведінку суперників, іншим подобається діяти заодно, домовляючись про єдину політику цін, про розподіл ринків збуту.

Прагнення підприємств до сумісних дій знаходить відображення у виникненні картелей, негласних домовленостей. Якщо між учасниками договору досягається тверда домовленість про ціни, розподіл ринку та інші способи обмеження конкуренції, то олігополія фактично перероджується в чисту монополію.

### **Питання для обговорення**

1. Дайте визначення поняття “підприємство”.
2. Назвіть цілі й функції підприємства.
3. Види підприємств та об'єднань.
4. Створення підприємства і порядок його реєстрації.
5. Утворення і використання майна підприємства.
6. Дайте визначення понять “ринок”, “ринкове середовище”.
7. Назвіть види й функції ринку.

### Розділ 3. Основи підприємницької діяльності

**Основні терміни і поняття:** *ринкова економіка; підприємництво; викуп майна; купівля-продаж; комерційний; приватна власність; акція; адресні компенсаційні виплати; дотування; бездотаційні умови господарювання; концепція переходу підприємств до ринкових відносин; Держкомітет України з житлово-комунального господарства; податок; пільги; комунальний податок.*

#### 3.1. Сутність підприємництва та його основні види

Ринкова система є системою вільного підприємництва. Вона являє собою складний механізм координації, який діє через систему цін та ринків; механізм зв'язку, що служить для об'єднання дій мільйонів різних індивідів; має певний внутрішній порядок та підлеглисть певним закономірностям.

У ринковій економіці немає адміністративного контролю виробництва та споживання. Функції контролю тут виконує механізм конкуренції. Конкурентна ринкова система стимулює технічний прогрес. Застосування технологій, що приводять до скорочення витрат на виробництво, дає підприємству (фірмі) можливість одержати додатковий прибуток. Більше того, конкурентна ринкова система створює обстановку, що сприяє швидкому розповсюдженню нової технології. Конкуренти мають наслідувати приклад найпрогресивнішої фірми, в протилежному випадку їх очікують збитки і навіть банкрутство.

Ринкове господарство являє собою господарство економічно уособлених, самостійних виробників, які орієнтуються у своїй діяльності на ринок. Скільки і яких товарів виробляти, за якими цінами їх продавати, куди вкладати капітали - все це визначається не розпорядженням зверху, а механізмом попиту та пропозицій, нормою прибутку, курсом акцій, курсом валют та ін.

Ринкова економіка не залишається незмінною, вона змінюється з розвитком суспільства. На сьогодні в багатьох індустріально розвинутих країнах функціонує соціальна ринкова економіка, що включає соціальну захищеність трудящих та гарантує нормальні умови існування кожній людині. Соціальна ринкова економіка забезпечує також захист споживача від свавілля підприємців, застосовуючи антимонопольну політику, певне регулювання економіки з боку держави. При цьому ринкова економіка зберегла свої основні риси: свободу приватного підприємництва, конкурентність, орієнтацію на прибуток.

Суб'єктами ринкової економіки є приватні власники, але ними можуть бути і колективні власники, і групи власників, і орендарі.

Підприємницька діяльність в Україні регулюється Законом "Про підприємництво", що введений в дію в 1991 році. Згідно з цим Законом підприємницька діяльність визначається як ініціативна самостійна діяльність громадян та їх об'єднань, спрямована на отримання прибутку. *Згідно із законом розрізняють дві форми підприємницької діяльності: індивідуальне підприємництво громадян і підприємництво юридичних осіб.* Основним критерієм цього вирішення є використання найманої праці. Підприємницька діяльність, що здійснюється без залучення найманої робочої сили, вважається індивідуальною трудовою діяльністю. При необхідності підприємець використовує труд своєї сім'ї. Однак це не означає, що він діє ізольовано і не може залучати до своєї господарської сфери інших підприємців. На основі громадянсько-правових договорів підяду, перевезень, купівлі-продажу, позики, зберігання та ін. він здійснює будь-які операції, не заборонені законом.

Підприємець може відкривати рахунки в банку, виконувати безготівкові розрахунки, користуватися банківськими позиками, мати товарний знак або знак обслуговування. Він хоч і спрощено, але веде бухгалтерський облік, розраховує суму отриманих доходів і сплачує податки. Однак майно, призначене для господарської діяльності, не відокремлене від іншого майна підприємця. Звідси впливає і форма відповідальності - стягнення за зобов'язаннями підприємця може бути звернуто на все його майно (за винятком деякої його частини). На майно, виділене для господарської діяльності, може бути звернуто стягнення за борги, не пов'язані з підприємництвом. Відсутність найважливішої ознаки - відокремленість майна, необхідного для господарської діяльності не дозволяє віднести індивідуальну трудову діяльність до такої форми, як підприємство.

Друга форма підприємництва - підприємницька діяльність юридичних осіб, тобто підприємств. Тут підприємницька діяльність ведеться з використанням найманої праці, а підприємство як суб'єкт господарської діяльності має всі ознаки юридичної особи: відокремлення майна, відповідальність за зобов'язаннями цим майном, виступ від свого імені, наявність розрахункового рахунку в банку і самостійного бухгалтерського балансу. *Організаційно - правовими формами підприємства є державні й муніципальні підприємства, а також нові ринкові форми - товариства та акціонерні товариства, індивідуальні (сімейні) приватні підприємства.*

Державні й муніципальні підприємства засновані на державній власності, тоді як недержавні - на колективній власності (загальній

пайовій або сумісній). Виняток складає індивідуальне (сімейне) приватне підприємство.

**Товариство** являє собою об'єднання громадян чи юридичних осіб (або тих і інших) для сумісного ведення господарської діяльності. Особливість цих форм полягає в тому, що особиста участь у діяльності товариства обов'язкова, а число членів невелике. Учасники товариства не можуть бути одночасно учасниками інших аналогічних організацій на відміну від засновників акціонерних товариств. Розрізняють повні й командитні товариства.

**Повне товариство** виникає, якщо його учасники утворюють власність, що відокремлена від товаришів. Кожен з них вносить вклад у будь-якій формі, і таким чином формується так зване складочне майно, що в подальшому поповнюється за рахунок отриманих доходів, додаткових пайових внесків та інших джерел. Частки учасників, як правило, відповідають вартості внесених товаришами вкладів, хоч договором може бути передбачено інше - частки можуть враховувати ступінь особистої участі кожного товариша в сумісній підприємницькій діяльності. Повне товариство вирізняє невелика кількість учасників, звичайно фізичних осіб.

Повне (відкрите) товариство передбачає, що кожний товариш особисто бере участь у справах товариства і несе повну відповідальність за його зобов'язаннями не тільки вкладеним капіталом, але і всім своїм майном.

**Командитне товариство** - об'єднання, що складається з повних товариств, які несуть відповідальність тільки в межах свого вкладу. Керують товариством і здійснюють його представництво, як правило, повні товариші. В Україні мають місце і товариства з обмеженою відповідальністю.

**Товариство з обмеженою відповідальністю** являє собою форму об'єднання окремих капіталів у загальний. Учасники товариства несуть відповідальність за його зобов'язаннями тільки своїм вкладом, а не всім своїм майном, тобто несуть обмежену відповідальність. Учасники товариства володіють кількістю голосів пропорційно розміру їх частки в статутному капіталі.

Для товариств з обмеженою відповідальністю немає тих обмежень по використанню найманої праці, які існують, наприклад, у кооперативі. Від акціонерного товариства з обмеженою відповідальністю відрізняється тим, що в ньому кожний член має свою частку, але не має цінних паперів акціонерного товариства. При виході учасника з товариства з обмеженою відповідальністю йому сплачують вартість, що пропорційна його паю в товаристві. У той же час тут ведеться справа з конкретними людьми, а не з анонімними держателями акцій. Пай не може передаватись або бути проданим

іншій особі без дозволу пайовиків. Товариство не зобов'язане публікувати відомості про результати своєї діяльності, тоді як акціонерне товариство зобов'язане це робити.

Для заснування товариства з обмеженою відповідальністю необхідно укласти установчий договір, в якому вказуються сторони договору, мета створення товариства, юридичний статус, місце знаходження, статутний капітал та порядок його формування, розподіл доходів, обов'язки сторін за договором. Другим документом є статут. Державою встановлюється мінімальний статутний фонд для гарантії інтересів клієнтів і кредиторів. Частина вкладів у статутний фонд може бути внесена у формі матеріальних цінностей (автомобілі, земельні ділянки, ліцензії). Керують товариством з обмеженою відповідальністю і здійснюють його представництво директори, яких обирають на зборах засновників товариства. Дозволяється призначення одного або декількох директорів, які індивідуально або колективно представляють товариство. Бувають випадки, коли товариство представлено довіреною особою (прокуристом). Рішення щодо питання представництва має бути відображено в установчому договорі.

**Кооператив** - це товариство, діяльність якого спрямована не на отримання доходів, а на надання допомоги та сприяння членам товариства. Для цієї форми характерно встановлення тісного зв'язку членів кооперативу з самим кооперативом. Кожний член кооперативу має в управлінні підприємством один голос, незалежно від розміру внесеного ним паю і повинен працювати в ньому.

Кооператив обмежує комерційну діяльність, оскільки немає зацікавленості в його членів внести великий пай, найняти робітників. Разом з тим кооператив являє собою найдемократичнішу форму колективного підприємництва. Кооперативне підприємство працює ефективно там, де потрібне самозабезпечення послугами й товариська допомога. Для заснування кооперативу треба в письмовій формі укласти договір, який називається статутом, мати письмові заяви про вступ до кооперативу перших членів, а також зареєструвати кооператив. Статут визначає умови вступу до кооперативу і називає номінальні суми паїв. Він регламентує також порядок виборів і склад правління, порядок скликання загальних зборів і голосування членів кооперативу.

Керує кооперативом і здійснює його представництво правління, що обирається, як правило, загальними зборами членів кооперативу. Права членів кооперативу реалізуються на загальних зборах, які треба проводити не менше одного разу на рік. Рішення загальних зборів приймаються, як правило, простою більшістю голосів.

**Акціонерне товариство** - це товариство, в якому частка кожного учасника-володаря виражена у цінних паперах - акціях, а право голосу в управлінні підприємством пропорційне кількості акцій, які він має.

Акціонерне товариство має статутний фонд, під який випускаються акції. Загальна номінальна вартість акцій повинна дорівнювати сумі статутного фонду.

Існує два типи акціонерних товариств: відкриті й закриті.

**Закрите акціонерне товариство** - це фірма, акції якої розповсюджуються серед певного кола осіб шляхом закритої підписки. Акції, що засвідчують право власності, не можна перепродавати. Володарями акцій стають, як правило, члени трудового колективу, а також працівники суміжних підприємств.

**Відкрите акціонерне товариство** - це фірма, акції якої розповсюджуються за відкритою підпискою. Купити акцію і стати акціонером може кожна людина. Це найбільш поширений тип акціонерного товариства.

Вищим органом управління акціонерного товариства є загальні збори акціонерів, до виключної компетенції яких належить: внесення змін до статуту та статутного капіталу, вибори директорів, затвердження річних результатів діяльності.

Протягом часу між загальними зборами вищим органом управління товариством є Рада директорів. Директори обираються на два роки і можуть переобиратися. Серед числа директорів збори призначають генерального (виконавчого) директора, або президента товариства. Рада директорів затверджує склад правління товариства. Правління є виконавчим органом. Воно керує діяльністю товариства протягом часу між зборами акціонерів і засіданнями Ради директорів.

У ряді країн закон передбачає обов'язкове створення спостережної Ради, що контролює роботу правління.

Акціонерному товариству надають перевагу в тих випадках, коли у створенні товариства бере участь велика кількість засновників, і вони хочуть передбачити можливість випуску нових акцій через біржу та більш просту форму передачі акцій з рук в руки.

**Акціонерне підприємство** - колективна власність. Практика ряду країн дала таку форму підприємства, коли воно викуповується у власність трудового колективу. Частка кожного працівника виражається кількістю акцій, що не продаються у вільному продажу. При виході з підприємства працівнику виплачується його частка капіталу.

Держава сприяє викупу підприємства членами трудового колективу, надаючи пільгові кредити.

**Малі підприємства** не є видом підприємництва. Цей термін визначає лише кількісні параметри, а форма підприємництва може бути при цьому будь-якою: індивідуальне підприємство, товариство. У статуті не обов'язково зазначати статус малого підприємства. Пільгами мале підприємство може користуватися, виходячи з його фактичного стану. Якщо укладено вигідний контракт і підприємство за обсягом господарського обороту виходить за межі малого, то необхідно самому собі перерахувати податок за іншими ставками.

Малі підприємства сприяють швидкому насиченню ринку товарами, створюють робочі місця, сприяють швидкому оновленню товарного асортименту. В усіх країнах малі підприємства користуються підтримкою держави: мають пільгові кредити, низькі податки та ін.

**Реєстрація і реєстр фірм.** Фірми мають бути зареєстровані і занесені до торгового реєстру. Реєстр фірм - це книга ведення обліку, до якої необхідно заносити дані, що мають правове значення. Реєстри фірм ведуть в одних країнах суди, в інших - адміністративні органи. В Україні фірми реєструються в місцевих органах влади. Кожний має право ознайомитися з реєстрами і одержати за плату виготовлені й засвідчені копії записів реєстру. З торгового реєстру можна дізнатися про назву фірми, напрямки діяльності підприємства, його організацію, прізвища членів товариства, які несуть особисту відповідальність, дані про основний капітал фірм, а також повноваження на право підпису директорів або членів правління.

### **3.2. Основи формування ринкових відносин**

Для переходу до ринкових відносин в нашій країні треба запровадити роздержавлення і приватизацію. Під роздержавленням власності розуміють перетворення державних підприємств на підприємства, засновані на інших (недержавних) формах власності, під приватизацією - процес придбання у власність громадянами або їх об'єднаннями усіх або частини акцій (паїв) акціонерних товариств, інших господарських товариств, а також підприємств.

В Україні приватизацією займається Фонд державного майна, міські комітети з управління комунальним (муніципальним) майном.

Використовують такі форми приватизації:

- ліквідація підприємства і реалізація його активів на аукціоні;
- викуп майна, що здано в оренду;
- купівля-продаж підприємства;
- перетворення підприємства в акціонерне товариство з наступним продажем акцій.

*Форма приватизації “купівля-продаж” включає три її можливих способи: за комерційним, за некомерційним конкурсом, на аукціоні.*

З усіх перелічених способів приватизації варіант купівлі-продажу за конкурсом дає єдину можливість стати повновладним власником підприємства для трудового колективу. Однак ризик бути проданими в чужі руки досить великий, тому профспілці та адміністрації насамперед слід зважити свої матеріальні ресурси, відшукати спонсорів або визначитися з кредитом.

Найбільше відповідає інтересам трудового колективу і Україні в цілому той варіант приватизації, при якому трудовий колектив за умови закритої підписки одержує не менше, ніж 51% акцій. Але такий варіант придатний не в усіх випадках. У працівників підприємств, що мають високу вартість виробничих фондів, може просто не вистачити грошей на викуп акцій.

Однак одержати в процесі приватизації контрольний пакет акцій - ще не означає стати власником. Для цього треба ще реально управляти підприємством, отже до статуту акціонерного товариства, що створюється на базі державного підприємства, необхідно внести пункти, які б забезпечили трудовому колективу участь в управлінні підприємством і можливість контролювати діяльність адміністрації.

На сьогодні в Україні мають місце такі організаційно-правові форми підприємств: державні, муніципальні, приватні, товариства, акціонерні товариства, кооперативи. Для всіх їх законом гарантуються рівні права й можливості, що створює нормальне ринкове середовище. Кожне підприємство може самостійно визначити для свого виробництва вид конкурентоспроможної продукції, вибирати постачальників та споживачів, установлювати вільні ціни на продукцію. Законом передбачено також, що підприємства можуть займатися зовнішньоекономічною діяльністю, валютний прибуток від якої, за відрахуванням податків, використовується ними самостійно.

Підприємство як суб'єкт ринкової економіки, реалізує свою продукцію за вільними ринковими цінами. При цьому, вільні оптові ціни встановлюються виробником за згодою споживача і посередників (постачальницькі, збутові, торгово-закупівельні організації), роздрібних торгових підприємств, що реалізують товари населенню, та торгово-закупівельних підприємств. Вільні оптові ціни за продукцію виробничо-технічного призначення та товари народного споживання визначаються, виходячи з кон'юнктури ринку (попиту та пропозицій), якості продукції, умов поставки.

У цінах за товари враховуються собівартість (витрати на виробництво) і податок на додану вартість. Крім того, у вільні відпускні ціни за товари народного споживання, що підлягають

оподаткуванню акцизами, включаються суми акцизів за встановленими ставками.

Реалізація товарів населенню відбувається за вільними роздрібними цінами. Ці ціни формуються виходячи з вільної відпускної ціни з податком на додану вартість та торговельної надбавки.

Важливим моментом у діяльності підприємства є виплата податків. Основним об'єктом оподаткування в сучасних умовах є прибуток підприємства. Оподатковуваний прибуток являє собою суму прибутку від реалізації продукції, основних фондів, іншого майна підприємства та доходів від позареалізаційних операцій. Порядок обчислення, сплати, строки, ставки податку на прибуток визначені законом України.

Крім податку на прибуток підприємства сплачують інші загальнодержавні й місцеві податки та збори. Загальнодержавні: податок на додану вартість, акцизний збір, плата за землю, державне мито, податок на майно підприємств, відрахування та збори на будівництво, ремонт та утримання автомобільних шляхів, внески у фонд зайнятості, внески у фонд соціального страхування, внески у пенсійний фонд, плата за забруднення довкілля та ін. Місцеві податки та збори - готельний збір, комунальний податок, збір за парковку автомобілів, ринковий збір, податок на рекламу та ін.

Після сплати податків підприємство має право використати весь прибуток, що залишився, за своїм розсудом.

У ринкових умовах підприємство може бути оголошено банкрутом. Законодавством України передбачено, що претензії кредиторів можуть бути звернені на основні фонди та будь-яке майно підприємства, яке збанкрутувало.

В умовах переходу до ринкових відносин різко підвищується роль розробок стратегії та тактики поведінки підприємства на ринку. Це потребує зусиль усіх економічних служб, економічної підготовки кадрів.

Враховуючи те, що значна частина підприємств житлово-комунального господарства є природними монополістами, високу соціальну значущість житлово-комунальних послуг, цінову політику, що склалася в галузі (за роки планової економіки) та інші фактори, Державний Комітет України з житлово-комунального господарства розробив Концепцію переходу підприємств до ринкових відносин. Держкомітетом розроблена галузева Концепція приватизації майнового комплексу житлово-комунального господарства, основні положення якої включені в державну програму приватизації майна державних підприємств, затверджену Верховною Радою України.

У житлово-комунальному господарстві першочерговій приватизації підлягають: житловий фонд, експлуатаційні

підприємства житлово-комунального господарства, що включають підприємства ліфтового, готельного, зеленого господарства, ритуального обслуговування, благоустрою населених пунктів, ремонтно-будівельних, а також за погодженням з Кабінетом Міністрів України і експлуатаційні підприємства водопровідного, каналізаційного та теплового господарства.

Не підлягають приватизації підприємства міського електротранспорту, об'єкти інженерної інфраструктури та благоустрою міст, включаючи мережі, споруди, обладнання, що пов'язано з виробництвом та забезпеченням споживачів водою, теплом, відведенням та очисткою стічних вод, а також крематорії та кладовища.

Держкомітетом сформовано прогноз-програму приватизації майна підприємств, що знаходяться в загальнодержавній власності. Аналогічні програми на рівні комунальної власності є в кожній області.

Роботу з приватизації майна державних підприємств здійснює Фонд державного майна України та його регіональні відділення. Держкомітет з житлово-комунального господарства, як орган державного управління визначає основні напрямки цієї роботи в галузі, розробляє методичні матеріали, проводить навчання кадрів, координує процес приватизації майна, що знаходиться в загальнодержавній власності.

З питань цінової політики основні напрямки галузевої Концепції полягають в наступному. Політика цін та тарифів на послуги житлово-комунального господарства, що передбачає дотування підприємств, не відповідає ринковим умовам. Необхідно перейти на нові ціни та тарифи, які забезпечили б їх економічну відповідність витратам підприємств на надання послуг.

При здійсненні реформи цін та тарифів виникає ще одна складна комплексна проблема входження житлово-комунального господарства та населення до ринкових відносин - адресні компенсації на оплату житлово-комунальних послуг малозабезпеченим громадянам, що повинні пом'якшити наслідки зростання цін.

Основними напрямками проведення реформи цін та тарифів є :

- впровадження єдиних для всіх споживачів цін та тарифів;
- поступовий поетапний перехід від державного дотування житлово-комунальних підприємств до адресних компенсаційних виплат безпосередньо споживачам послуг - громадянам з мінімальними й середніми доходами;
- поступова, в міру переходу підприємств на бездотаційні умови господарювання, передача функцій затвердження тарифів

місцевими органами влади, виходячи з витрат на виробництво житлово-комунальних послуг у конкретному населеному пункті з урахуванням оптимального рівня рентабельності;

- розробка та впровадження механізму стимулювання споживачів до економії при користуванні житлово-комунальними послугами;

- удосконалення законодавчих та нормативних актів, що регулюють взаємовідносини між споживачами послуг та підприємствами житлово-комунального господарства;

- організація виготовлення контрольно-вимірювальних приладів, запірної арматури для обліку та регулювання споживання холодної і гарячої води, теплової енергії та ін.

Розроблені за останні роки законодавчі й нормативні акти, постанови Верховної Ради України, ряд Указів Президента України і рішень Уряду дали можливість розпочати реформування галузі й відносин у житлово-комунальній сфері.

Указом Президента України від 19.10.99 №1351/99 “Про прискорення реформування житлово-комунального господарства” визначені основні напрями прискорення реформування житлово-комунального господарства, а розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17.01.2000 р. № 30-р затверджено перелік нормативно-правових актів для реалізації цих напрямів.

Верховна Рада України в червні 2001 р. розглянула стан формування цін і тарифів у житлово-комунальній сфері і прийняла постанову щодо приведення цього процесу у відповідність до чинного законодавства.

На сьогодні житлово-комунальне господарство є найбільш технічно відсталою галуззю економіки з багатьма проблемами, які в останні роки вкрай загострились.

Незадовільним є фінансовий стан підприємств, зумовлений насамперед постійно зростаючою заборгованістю за спожиті житлово-комунальні послуги з боку підприємств, бюджетних установ та населення. Погіршує ситуацію велика кількість пільг, передбачених законодавством для окремих категорій населення, і заборгованість бюджетів різних рівнів з відшкодування цих пільг.

Невирішеним залишається питання фінансування не тільки розвитку, але й оновлення, модернізації та утримання діючих потужностей, насамперед водопостачання та водовідведення, санітарної очистки та переробки сміття, міського електротранспорту.

Технічний стан мереж і споруд, які експлуатуються підприємствами житлово-комунального господарства, дійшов критичної межі. В аварійному стані перебуває 25 відсотків водопровідних та 24 відсотки каналізаційних мереж, майже 14 тис. км теплових мереж.

Близько 60 відсотків котелень експлуатується більше 20 років. Планово-попереджувальний ремонт поступився місцем аварійно-відбудовним роботам, витрати на які у 2-3 рази вищі.

Кількість та обсяги повністю амортизованих основних фондів і обладнання теплоенергетики, водопостачання та водовідведення, міськелектротранспорту, систем сміттепереробки в 1,5-2 рази більші, ніж у будь-якій галузі країни. На межі повної зупинки ліфтове господарство.

На відновлення основних фондів вже сьогодні потрібно понад 5 млрд. грн. Стимує розвиток житлово-комунального господарства невідповідність структур та систем управління підприємствами житлово-комунального господарства умовам інтегрування в ринкову економіку.

Соціальна залежність підприємств і організацій житлово-комунального господарства, незадовільний фінансовий стан внаслідок невідповідності рівня доходів населення вартості виробництва житлово-комунальних послуг, невпорядкована система пільг та їх фінансування призводять до неспроможності надати якісні та в повному обсязі послуги, знизити їх собівартість.

Диспропорція в розвитку житлового будівництва та інженерного забезпечення, що складалася протягом багатьох років, доступність та дешевизна енергоносіїв створили ситуацію практично повного ігнорування питань енергозбереження та запровадження ефективних маловитратних технологій у житлово-комунальній сфері.

Чинна законодавча та нормативна база недостатня і недосконала, не забезпечує правових засад реформування житлово-комунального господарства та взаємовідносин підприємств і організацій галузі та споживачів послуг.

Житлово-комунальні підприємства не мають вагомих економічних стимулів до оптимізації структури тарифів і зниження нераціональних витрат матеріально-технічних ресурсів.

Монополізм комунальних підприємств, нерозвиненість цивільно-правових механізмів відповідальності за кількість і якість послуг, які сьогодні перебувають на безпрецедентно низькому рівні, не дозволяють ефективно захищати інтереси споживачів.

Все це свідчить про наявність системної кризи в галузі та про міжгалузевий характер назрілих проблем, для розв'язання яких, а також для забезпечення переходу до нової моделі стійкого функціонування житлово-комунальному комплексу необхідне використання програмно-цільового методу.

Реформування економіки загалом, перехід всіх галузей економіки до роботи в ринкових умовах вимагають прискореного реформування

підприємств житлово-комунального господарства, реорганізації їх роботи зі споживачами, в першу чергу з населенням.

Для прискорення реформування ЖКГ розроблена та схвалена постановою Кабінету Міністрів України від 14 лютого 2002 р. N 139 Програма реформування та розвитку житлово-комунального господарства на 2002-2005 рр. та на період до 2010 р.

Метою Програми є підвищення ефективності та надійності функціонування житлово-комунальних систем життєзабезпечення населення, поліпшення якості житлово-комунальних послуг з одночасним зниженням нераціональних витрат.

Реалізація Програми передбачає:

- досягнення взаємоузгодження регуляторних функцій центральних і місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, створення конкурентного середовища і формування ринку житлово-комунальних послуг, вдосконалення тарифної політики;
- забезпечення ефективної інвестиційної політики в галузі;
- запровадження стимулів до економного і раціонального господарювання та використання ресурсів;
- прозорість у прийнятті рішень щодо реформування житлово-комунального господарства, розвитку комунальних послуг та встановлення тарифів на послуги, залучення громадськості до проведення цих заходів;
- доступність житлово-комунальних послуг для громадян з низьким рівнем доходів, адресний соціальний захист населення при оплаті послуг.

Головними напрямками прискорення реформування житлово-комунального господарства є:

- удосконалення системи управління підприємствами і організаціями житлово-комунального господарства усіх форм власності, розмежування функцій органів влади, підприємств – виробників послуг, споживачів житлово-комунальних послуг, розвиток ринкових відносин;
- поглиблення демонополізації житлово-комунального господарства, створення та розвиток конкурентного середовища і ринку послуг, реструктуризація підприємств і організацій, формування єдиної соціальної та фінансової політики на території самоврядування, створення та розвиток сільської комунальної служби в єдиній системі житлово-комунального господарства ;
- соціальний захист населення через систему адресних житлових субсидій, державних соціальних нормативів і стандартів у сфері житлово-комунального господарства;

- зменшення витрат та питомих витрат ресурсів у житлово-комунальному господарстві, проведення ефективної енергозберігаючої політики.

*Фінансово-економічне забезпечення реформування та розвитку житлово-комунального господарства.*

Вирішення проблем забезпечення фінансової стабілізації житлово-комунального комплексу є головною передумовою формування економічних взаємовідносин у цій галузі економіки країни, що передбачає:

- реструктуризацію та ліквідацію заборгованості у сфері житлово-комунального господарства;

- подолання збитковості житлово-комунального господарства і забезпечення стабільного і достатнього поточного фінансування виробництва житлово-комунальних послуг.

Для оздоровлення фінансової ситуації житлово-комунальному господарству насамперед треба реструктуризувати заборгованість бюджету та бюджетних організацій перед підприємствами житлово-комунального господарства і визначити реальні терміни її ліквідації; розробити заходи щодо погашення заборгованості населення.

Основними важелями, які створять достатній рівень фінансування, є:

- забезпечення оплати споживачами вартості виробництва послуг;

- вдосконалення системи надання пільг та субсидій з оплати житла і комунальних послуг;

- забезпечення цільового використання складових тарифу (амортизаційних відрахувань, прибутку тощо) для модернізації і розвитку;

- державна підтримка модернізації комунального господарства як шляхом надання бюджетних коштів, так і формування фінансових інструментів надання гарантій щодо інвестицій, в тому числі іноземних;

- формування фінансово-кредитної системи розвитку та модернізації житлово-комунального господарства на території місцевого самоврядування, механізму залучення та повернення короткострокових і довгострокових кредитів та інвестицій.

Подальше реформування житлово-комунального господарства потребує удосконалення правового та нормативно-методичного забезпечення.

З урахуванням змін, що відбулися в економіці України та її правовому полі, необхідно розробити та впровадити низку нових законодавчих та нормативних актів і внести відповідні зміни до чинних,

що регулюють економічні, соціальні та правові відносини у житлово-комунальній сфері.

Реалізація програми дозволить:

- забезпечити надійність роботи інженерно-комунальних систем життєзабезпечення, комфортність і безпеку умов проживання громадян;
- підвищити ефективність роботи житлово-комунальних підприємств і знизити витрати та втрати на виробництво житлово-комунальних послуг;
- ліквідувати критичний рівень зносу основних фондів у житлово-комунальному комплексі;
- підвищити якість житлово-комунального обслуговування споживачів;
- скоротити нераціональне використання ресурсів на підприємствах житлово-комунального господарства та створити економічний механізм стимулювання збереження паливно-енергетичних ресурсів;
- підвищити господарську самостійність підприємств житлово-комунального господарства, їх відповідальність за якість обслуговування споживачів;
- забезпечити ефективне поєднання господарської самостійності конкуруючих підприємств та державного регулювання діяльності природних монополій, розвиток підприємницької активності та посилення захисту інтересів споживачів;
- досягти оптимального співвідношення рівня витрат на оплату за послуги та доходів населення.

### **3.3. Організація управління галуззю**

Організація управління міського господарства базується на принципі подвійного підпорядкування. Керівництво житлово-комунальними підприємствами, організаціями, установами обласного, міського, районного підпорядкування здійснюється виконавчими комітетами відповідно обласної, районної в місті Радами народних депутатів, та галузевими утвореннями.

Подвійне підпорядкування означає, що головну роль в управлінні підприємствами та організаціями міського господарства виконують місцеві Ради народних депутатів. Згідно із Законом України “Про місцеві Ради народних депутатів та місцеве і регіональне самоврядування”, представницькі органи місцевого і регіонального самоврядування здійснюють управління майном, яке належить до комунальної власності, майновими фондами житлово-комунального господарства та іншим майном для задоволення потреб і запитів населення; здійснюють контроль за станом обліку та звітності на

підприємствах, в організаціях, установах, які належать до комунальної власності; розглядають і погоджують подані підприємствами, організаціями, установами, розташованими на відповідній території проекти їх планів і заходів, які пов'язані з обслуговуванням населення, а також можуть призвести до зміни екологічного, демографічного стану та інших наслідків; організують експлуатацію електричних, водопровідних, каналізаційних, теплових і газових мереж та споруд, розглядають їх і дають висновки щодо планів будівництва зазначених об'єктів підприємствам, організаціям, установам, що не належать до комунальної власності; контролюють будівництво та експлуатацію очисних споруд і обладнання; встановлюють зручний для населення режим роботи підприємств комунального господарства, торгівлі, побутового обслуговування, виконують інші функції.

При цьому організується галузеве керівництво підприємствами і організаціями міського господарства. Подвійне підпорядкування повинно забезпечувати поєднання територіального управління, яке враховує місцеві умови, і галузеве керівництво експлуатаційною діяльністю підприємств і організацій міського господарства.

Загальне управління житлово-комунальним господарством України здійснює Державний комітет житлово-комунального господарства, створений Указом Президента України від 2002р. № 773/97. На рівні областей, міст таке керівництво виконують місцеві державні адміністрації, які мають відповідні управління і відділи.

Організацію виробництва та надання послуг (продукції, робіт) в підгалузях ЖКГ виконують підприємства та організації різних форм та видів згідно із законодавством про підприємництво та про підприємства в Україні.

Метою управління житлово-комунальним обслуговуванням є забезпечення нормальної і безпечної експлуатації житлового фонду з наданням комунальних послуг на весь період його життєвого циклу, а також в умовах ринку – підвищення доходності його функціонування з нормативними параметрами якості й надійності. Вирішення вказаних завдань можливе тільки за наявності повноправного суб'єкту управління, здійснюючого професійний менеджмент у житлово-комунальному господарстві. Всі без винятку результати практичної діяльності в середі нерухомості дозволяють однозначно стверджувати, що основний потенціал ефективності закладений у процесах створення раціональної структури управління використанням і експлуатацією житла і, отже, цільова функція управління полягає в одержанні цього ефекту.

На сьогодні структура власності в ЖКГ значно змінилася і у сфері житлового фонду близька до оптимальної, але принципове розмежування економічної компетенції ще не досягнуте; при високих показниках квартирної фонду, що знаходиться у приватній власності,

житловий фонд належить державі. При цьому слабо впроваджуються перспективні форми управління житловим фондом – організація товариств власників житла (ТВЖ) і формування кондомініумів, залучення керуючих компаній, розвиток суспільних форм самоврядування.

Пошук нових форм управління житловим фондом з підвищенням ролі приватних власників і необхідністю ефективного використання житлової нерухомості стримується рядом факторів, у тому числі:

- незадовільним технічним станом житлового фонду та інженерної інфраструктури, високою зношеністю основних фондів;
- низькими доходами населення і з цієї причини економічною неспроможністю власників квартир і дотаційністю платежів за житлово-комунальні послуги (ЖКП);
- неоднорідністю за багатьма показниками (сімейні доходи, забезпеченість площею в розрахунку на одну людину, наявність під'їзду, різні форми використання житла) проживаючих в одному будинку;
- уповільненим розвитком ринку професійних управляючих;
- наявністю в багатоквартирних будинках державної і приватної власності, правовою неврегульованістю їхніх відносин в частині загального майна (підвальних і горищних приміщень, інженерних комунікацій);
- адресною і безадресною дотаційністю при фінансуванні ЖКП і збитковістю державних підприємств;
- зайвою ідеологізацією правових актів та їх недостатнім економічним обґрунтуванням;
- відсутністю основоположних економічних умов для широкого залучення власників житла до управління житловим фондом і їх незацікавленістю при існуючій системі неадекватності структури власності структурі платежів;
- дорожнечою та неефективністю функцій управління житловим фондом, їхнім дублюванням й неузгодженістю, неефективністю фінансування і виконання договорів.

Основні вади діючої системи управління об'єктивно зумовлені в першу чергу суперечністю між існуючою структурою власності на житлові приміщення (квартири) і структурою власності на будинки, в яких ці приміщення розміщені. Якщо відносно перших у структурі власності відбулися відчутні зміни (в результаті приватизації квартир і розвитку ринку житла близько 70% з них знаходяться у приватній власності), то відносно других переважає муніципальна власність. При цьому структура управління сформована в першу чергу відповідно до існуючої структури власності на будинки, а не на житлові приміщення. Так само формуються і витрати бюджету. Як наслідок, наявність значної

частки приватного житлового фонду практично не позначилася на зниженні витрат бюджету на утримання та експлуатацію житла.

Аналіз існуючої структури власності на об'єкти житлового господарства і діючої системи управління та обслуговування житлового фонду показує, що досягнутий рівень управління і договірних відносин не в повній мірі відповідає завданню ефективного використання нерухомості й забезпечення комфортності проживання громадян.

Невідповідність існуючої системи основам ринкової економіки виявляється як при управлінні основними фондами галузі, так і у виробничій сфері: у відсутності у виробників зацікавленості в реалізації своїх послуг згідно із запитами споживачів в обсязі, якості, режимі споживання при тому, що більшість підприємств ЖКГ не має необхідних коштів для поліпшення своєї матеріально-технічної бази. Практично на всіх рівнях управління немає необхідного співвідношення між економічними інтересами і відповідальністю. У результаті при зростанні числа приватних (та інших нових організаційно-правових форм) підприємств з ремонту та експлуатації житлового фонду, з благоустрою та інших видів діяльності зберігаються монопольні тенденції ряду підприємств ЖКГ і елементи витратного механізму.

Необхідність удосконалення механізму прийняття управлінських рішень виникає не тільки на рівні міських і районних структур, на рівні окремих житлових будинків, але і у приватному бізнесі в житлово-комунальній сфері, а також у системі самоврядування житлового фонду.

Причиною необхідності реформування системи управління ЖКГ є також відсутність замкнутої системи фінансово-економічних взаємовідносин в галузі, що знаходить виявлення при організації фінансових потоків платежів за ЖКП і в незацікавленості фінансових інститутів, які здійснюють акумуляцію коштів, що надходять в оплату за послуги, в швидкому переведенні коштів виробникові послуг. У зв'язку з цим треба вести роботу з ретельного відбору фінансово-кредитних організацій, що здійснюють операції з коштами споживачів житлово-комунальних послуг, і недопущення монополізму банків при прийнятті платежів за ЖКП.

На ефективність управління в житловій сфері також впливає такий момент, як різні режими управління функціонуванням окремих підгалузей. В управлінні житловим господарством і благоустроєм переважає територіальний аспект, а водопостачанням і каналізацією, електро-, тепло -, газопостачанням – галузевий принцип. Разом з тим процес забезпечення населення комунальними послугами так тісно зв'язаний з проблемою забезпечення комфортності проживання, що це не може не впливати на житлове господарство як галузь ЖКГ.

Взаємозалежність фінансово-економічних і організаційно-управлінських особливостей ринкових форм господарювання визначила

проблеми, що виникають при формуванні конкретних форм управління, а також основи вирішення завдань перебудови господарського механізму управління ЖКГ.

Покриття збитків від експлуатації житлового фонду з бюджету суперечить умові ринкового господарювання про використання фінансових коштів на основі балансування доходів і видатків.

Невідповідність господарського механізму економічним особливостям ринкової системи виявляється також у відсутності достатньої відповідальності виробників перед споживачами.

Плата громадян за користування послугами теплопостачальної організації залежить тільки від обсягу відпущеного тепла, але ця послуга реалізується не повністю, з перебоями і перервами, що перешкоджає залежності економічних результатів від об'ємних та якісних показників.

У даний час порядок розрахунку розміру зниження плати за житлові й комунальні послуги при порушенні нормативних термінів і якості їхнього надання діє тільки у відносинах між споживачами і організаціями, з якими вони мають договірні стосунки. Цей порядок розрахунку не розкривається в договорі житлових організацій з ресурсопостачальними організаціями. Відсутній також економічний механізм узгодження договірних умов про обсяг і якість окремих комунальних послуг з параметрами поставки ресурсів (наприклад, відповідальності теплопостачальної організації за подачу теплової енергії в кількості, що вимірюється в гігакалоріях, і відповідальності житлових організацій за відповідність стандартам температури повітря в житлових будинках і температури гарячої води).

Договори з комунальними організаціями часто укладаються на невизначений термін або автоматично пролонгуються. Ініціатива з боку житлових організацій щодо їхнього перегляду з метою вироблення більш сприятливих умов в інтересах споживачів нерідко зустрічає протидію. Частина договорів містить умови, що базуються на застарілих актах.

Окремі договори житлових організацій з ресурсопостачальними організаціями на поставку ресурсів для потреб споживачів не мають порядку розрахунків залежно від наявності або відсутності приладів обліку, стимулювання зниження заборгованості споживачів та інших користувачів, порядку перерахунку вартості послуг холодного і гарячого водопостачання, водовідведення при тимчасовій відсутності громадян за місцем постійного проживання (при відсутності індивідуальних приладів обліку), порушенні нормативних параметрів подачі ресурсів, а також їх обсягу або якості.

Специфіка галузі диктує необхідність регулювання її діяльності з єдиного центру. Відсутність його створює труднощі для нижчих рівнів

управління, які одержують вказівки з безлічі вищих за рівнем організацій, призводить до відсутності комплексності в роботі.

Отже, основним напрямком реформування управління житлово-комунальної сфери повинна стати, з одного боку, мінімізація управління оперативною діяльністю і підвищення економічної самостійності підприємств галузі і зосередження на реалізації стратегічних напрямків реформи, з другого.

З проблемами у сфері управління тісно зв'язані негативні моменти в законодавчому забезпеченні реформи. Незважаючи на те, що в цій галузі досягнутий істотний прогрес (значною мірою створена нормативна база договірних і майново-земельних відносин, регулювання цінової політики і соціального захисту населення, житлових правовідносин), ряд аспектів знаходяться або поза сферою правового регулювання, або недостатньо розроблені. У першу чергу це стосується проблеми регулювання діяльності природних локальних монополій, методичних аспектів житлової політики, діяльності товариств власників житла (слабко пророблені питання використання майново-земельного комплексу як джерела доходів), а також практичної реалізації відповідної програми.

Крім того, ряд вже достатньо розроблених сфер законодавства потребують удосконалення. Це стосується діючої системи пілг (треба переглянути її в напрямку ліквідації реально не діючих), а також сфери тарифної політики (в напрямку забезпечення її публічності й прозорості).

Має місце незбалансованість дій міських і територіальних органів управління в рамках відведених їм компетенцій та нескоординованість щодо сприяння в розвитку раціональних форм управління житловим фондом.

Невирішеною проблемою залишається забезпечення збалансованості розподілу функцій і завдань щодо всієї сукупності прав власника житлового фонду і об'єктів комунального призначення, що включають володіння, користування і розпорядження.

Правовідносини власності охоплюють два всеосяжних аспекти: ефект володіння нерухомим майном і одержання доходів від його використання і тягар відповідальності щодо видатків з його утримання і ремонту, додаткових витрат і ризику.

Відповідно до діючого законодавства повнота прав власника по несенню тягара щодо утримання свого нерухомого майна однакова для всіх форм власності на житловий фонд і здійснюється через органи законодавчої і виконавчої влади та органи місцевого самоврядування.

Специфіка житлового фонду, що знаходиться в міській власності (або державній), практично виключає правочинність з володіння, розпорядження і користування квартирним фондом з кола прав власника

і належить фізичним і юридичним особам на підставі договору купівлі-продажу, найму, оренди.

Важливою невирішеною проблемою залишається правове закріплення за власниками житлових приміщень при приватизації квартир їхньої частки в праві на загальне майно в багатоквартирних будинках. Сьогодні при приватизації або придбанні квартири громадян не повідомляють, що вони одержують у власність частку в праві на загальне майно в будинку, а також набувають обов'язків щодо утримання і ремонту їх майна. Почасти це пояснюється недосконалістю технічних паспортів на домовласництво, в яких відсутні дані про загальне майно будинку.

Існуюче на територіальному рівні розпилення функцій володіння, розпорядження і користування житловим фондом в розрізі житлових організацій муніципального житла не сприяє ефективному його використанню та експлуатації.

Розвиток нових форм управління житловим фондом здійснюється повільно через неспроможність власників виконувати обов'язки з оплати житлово-комунальних послуг, а також слабкий механізм практичної реалізації міської політики по створенню сприятливих економічних умов для залучення населення до управління житловим фондом.

Ринок професійних управляючих в області експлуатації і обслуговування житла, готових запропонувати свої послуги, ще вузький. Сьогодні недостатньо фахівців, які знають технологію експлуатації будинку, здатних розробити технічний і фінансовий плани організації робіт, забезпечити контроль за їх виконанням.

У системі управління житловим господарством міста ще не відпрацьована концепція розвитку різних форм і засобів управління житловим фондом.

Що стосується управління процесами найму і оренди житла, то слід відзначити, що, з одного боку, зважаючи на відсутність необхідних правових гарантій, приватні інвестори не виявляють великого інтересу до купівлі житла для надання його в найм і оренду, а міські структури, незважаючи на значною мірою сформовану нормативно-правову базу, здійснюють функції комерційного орендодавця недостатньо ефективно. У результаті галузь позбавлена припливу коштів, які можна було б використати на ремонт і оновлення житлового фонду.

Таким чином, забезпечення успішного реформування житлово-комунального комплексу неможливе без формування ринкової організаційної інфраструктури, що створює реальну систему економічної мотивації до скорочення витрат і підвищення якості обслуговування населення. Для створення організаційно-управлінських і структурних механізмів, що забезпечують перехід на ринкові методи управління, необхідно здійснити:

- удосконалення структури управління житлово-комунальним обслуговуванням;
- розвиток управлінських компаній;
- розвиток нових форм управління житловим фондом;
- структуризацію муніципального житлового фонду;
- розвиток малого бізнесу в сфері ЖКГ;
- кадрове забезпечення та інформаційну підтримку проведення реформи;
- удосконалення нормативно-правової бази.

### **Питання для обговорення**

1. Чим характеризується ринкова система?
2. Які організаційно-правові форми підприємств Ви знаєте?
3. Що таке приватизація?
4. Які особливості приватизації в міському господарстві?
5. Чому в різних підгалузях ЖКГ різна соціальна структура виробничих фондів?
6. Поясніть сутність поняття “Подвійне підпорядкування”.

## **Частина 2. Ресурси**

## Розділ 4. Основні фонди та їх відтворення

**Основні терміни й поняття:** основні засоби; основні фонди; відтворення; засоби виробництва; амортизація; знос основних фондів; структура основних засобів; капітальний ремонт; поточний ремонт; техніко-економічні показники; фізичний знос основних фондів; моральний знос основних фондів; вартісна оцінка основних фондів; амортизаційні відрахування.

### 4.1. Поняття, склад й структура основних фондів (капіталу)

Основною ознакою підприємства є наявність в його власності, господарюванні або оперативному управлінні уособленого майна. Майно поділяють на необоротні й оборотні активи, які відрізняються фізичною формою, місцем у виробничому процесі, впливом на економіку підприємства. На рис. 4.1 наведено склад позаоборотних активів.

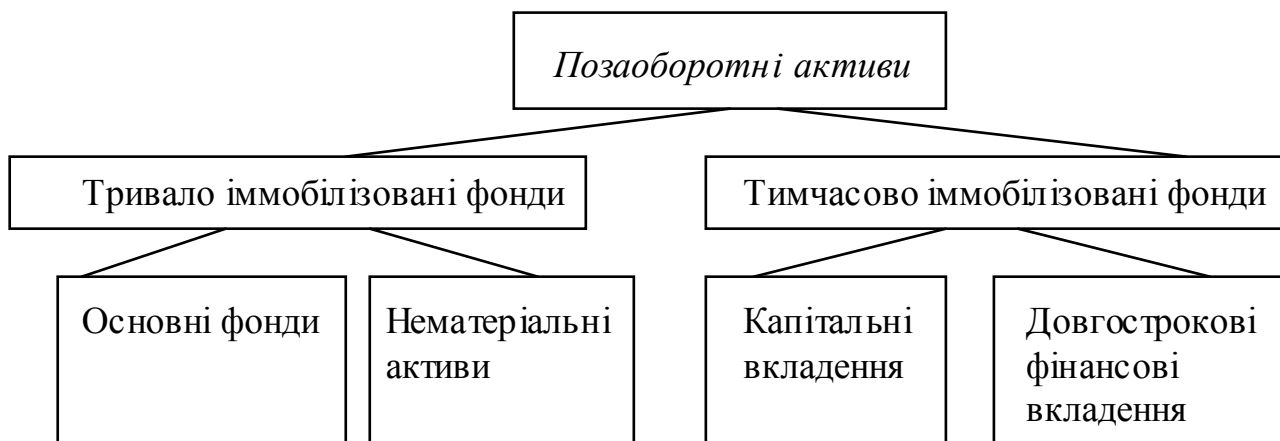


Рис. 4.1 - Склад позаоборотних активів

Організація будь-якого процесу виробництва передбачає наявність засобів виробництва, що включають засоби праці, предмети праці та труд людини, тобто її цілеспрямовану діяльність. Засоби й предмети праці виступають на підприємствах як виробничі фонди (основні й оборотні).

**Основні фонди** - це засоби праці, що беруть участь у процесі виробництва протягом багатьох циклів, зберігаючи при цьому свою натуральну форму і поступово, в міру зношування переносять свою вартість на вироблювану продукцію. Цим вони відрізняються від оборотних фондів, які цілком переносять свою вартість на виготовлюваний продукт протягом одного виробничого циклу.

До складу основних фондів житлово-комунального господарства включають: основні фонди підприємств комунального господарства, споруди міського благоустрою, житловий фонд та ін.

*Залежно від призначення основні фонди поділяють на виробничі й невиробничі.* До складу виробничих основних фондів входять ті, що беруть участь у виробничих процесах, створюють умови для їх здійснення або служать для зберігання і транспортування продукції, а саме: виробничі споруди, передавальне обладнання, силові й робочі машини, вимірювальні й регулювальні прилади, пристрої й лабораторне обладнання, транспортні засоби, інструмент, виробничий і господарський інвентар, а також робоча і продуктивна худоба, багаторічні насадження. Засоби праці стають основними фондами тільки після введення їх у виробничий процес, а в практиці обліку - після зарахування на баланс підприємства, що їх використовує.

До складу невиробничих основних фондів належать об'єкти тривалого користування, які задовольняють побутові й культурні потреби людей.

Житлово-комунальне господарство охоплює виробничі й невиробничі підприємства. Щодо виробничих підприємств (електростанції, водопроводи та ін.), то вони мають виробничі основні фонди. До невиробничих основних фондів належать, у першу чергу, житловий фонд та споруди зовнішнього міського благоустрою, а також основні фонди лазень, пралень та інших підприємств, що надають послуги персонального та господарсько-споживацького характеру. Ці невиробничі основні фонди, в свою чергу, поділяють на основні фонди експлуатаційного призначення, тобто ті, що безпосередньо беруть участь у наданні послуг, і на основні фонди культурно-побутового призначення: житлові будинки, гуртожитки, клуби та ін., що належать цим підприємствам.

Незважаючи на відмінність за суттю, виробничі й невиробничі основні фонди мають багато спільного за формою: подібні елементи - будівлі, споруди, машини, обладнання та ін.; і виробничі, і невиробничі основні фонди довговічні, поступово зношуються, потребують ремонту (часткового відтворення) і повної заміни після вичерпання строку служби. Вартість основних невиробничих фондів поступово, частинами, в міру зношування включається в експлуатаційні витрати підприємства. Таким чином, як щодо виробничих, так і невиробничих основних фондів необхідно розглядати питання їх використання, структури, оцінки, зносу, амортизації та ремонту.

Облік і планування основних фондів проводять у грошовій оцінці і в натуральних показниках. Це обумовлено необхідністю мати дані про технічний склад, виробничі потужності підприємств і галузей, складати баланси обладнання, розробляти шляхи ефективного використання

виробничої потужності підприємства. Дані для обліку й планування можна одержати за результатами інвентаризації основних фондів.

Велике значення для обліку й аналізу основних фондів має класифікація (групування) їх за натурально-речовими ознаками. Розрізняють такі види основних фондів: будівлі; споруди; передавальні пристрої; силові й робочі машини; вимірювальні й регулювальні прилади; транспортні засоби; інструмент; виробничий і господарський інвентар і т.д.

Різні види основних фондів беруть неоднакову участь у виробничому процесі. Одні з них, як, наприклад, силові машини та обладнання, безпосередньо беруть участь у процесі виробництва і тому їх відносять до активно діючої частини основних фондів. Інші види основних фондів, як наприклад, виробничі будівлі і т. ін., - створюють умови для виробничих процесів, їх вплив на виробництво продукції є побічним, тому їх називають пасивною частиною основних фондів.

Використовуючи класифікацію основних фондів за видами, визначають їх виробничу структуру.

**Структура основних фондів** - це розподіл основних фондів за видами (групами), відображений у процентах від їх загальної вартості по підприємству, галузі або житлово-комунальному господарству в цілому. Структура основних фондів відображає особливості галузі й конкретного підприємства, рівень матеріально-технічної бази виробництва. Зміна структури за певні проміжки часу дає уявлення про динаміку якісних змін основних фондів, про технічний рівень виробництва. Наприклад, збільшення питомої ваги машин, обладнання та інших елементів активної частини основних фондів підприємства сприяє зростанню випуску продукції (надання послуг) на кожну 1 грн. основних фондів.

Найважливішим чинником, що характеризує галузеву структуру основних фондів підприємства, слід вважати техніко-економічні особливості, що обумовлюють певні поєднання натурально-речових елементів, необхідних для здійснення виробничо-експлуатаційної діяльності.

## **4.2. Оцінка основних фондів**

Основні фонди виражають в натуральних одиницях виміру - протяжність трамвайних колій (км), чисельність рухомого складу (вагон, машина), протяжність водопровідних мереж (км) і т.п. Однак для визначення ступеня використання основних фондів підприємства або галузі в цілому, вивчення їх структури в порівнянні з іншими галузями, для нарахування амортизаційних відрахувань та ін. основні фонди оцінюють у грошовій (вартісній) формі.

В Україні передбачено єдині способи оцінки основних фондів (капіталу) - такі, як первісна, відновна і залишкова вартості.

**Первісна вартість** - це вартість капіталу (фондів) в момент його створення або придбання. Вона визначається сукупністю витрат, пов'язаних із зведенням (спорудженням) або придбанням різноманітних видів основного капіталу (включаючи витрати на його доставку і встановлення). У бухгалтерському обліку основний капітал відображається за первісною вартістю, що не підлягає зміні. Вона може бути змінена в результаті модернізації та реконструкції об'єкта, що здійснюються в порядку капітальних вкладень, часткового списання, а також переоцінки та індексації.

**Відновна вартість основного капіталу** - це вартість його відтворення у сучасних умовах. Вона визначається у процесі переоцінки. Останню переоцінку основного капіталу було проведено за станом на 1 січня 1972 р. Оцінка основного капіталу за відновною вартістю дозволяє привести його до рівня, що відповідає сучасним цінам.

В економічній літературі первісна і балансова вартості основного капіталу іноді отожднюються. З цим не можна погодитися. На дату переоцінки балансова вартість основного капіталу відображає його відновну вартість. Об'єкти, придбані вже після переоцінки, відображаються в балансі за первісною вартістю. Отже, балансова вартість основного капіталу є його вартісним вираженням у змішаній оцінці - за відновною і первісною вартостями.

У принципі відновна вартість основного капіталу має бути нижчою від первісної, оскільки технічний прогрес і зростання продуктивності праці в машинобудуванні та будівництві приводять до зниження вартості машин, приладів, будівель, споруд та інвентаря. Отже в господарській практиці вартість нових засобів праці є вищою від вартості старих, спрацьованих, а відновна вартість - вищою від первісної.

**Залишкова вартість** являє собою різницю між первісною вартістю основного капіталу і сумою його спрацювання. Розмір останнього дорівнює сумі нарахованих амортизаційних відрахувань, але не є ідентичним втраті споживної вартості основного капіталу. Тому визначена таким способом величина залишкової вартості основного капіталу є умовною, як і показники, що розраховуються на її основі. Вважається, наприклад, що коефіцієнт спрацювання основного капіталу, який визначається відношенням суми його спрацювання до його повної вартості, характеризує міру спрацювання. Ще умовнішим є коефіцієнт придатності основного капіталу, що характеризує частку залишкової вартості основного капіталу в його повній вартості. Але залишкова вартість береться до уваги при розв'язанні важливих практичних питань - таких, наприклад, як ремонт або реалізація основного капіталу.

#### 4.3. Знос та амортизація основних фондів (капіталу)

Для основних фондів характерні збереження натуральної форми і поступове спрацювання. Економічний зміст зносу полягає у втрачанні основними фондами своєї споживної вартості та вартості.

Розрізняють два види зносу основних фондів: а) фізичний;  
б) моральний.

**Фізичний знос** основних фондів пов'язаний, як правило, з їх використанням і виявляється в руйнуванні, поламах.

Існує дві форми **морального зносу**: 1) втрата вартості внаслідок здешевлення відтворення таких самих машин, тобто коли нові машини такої конструкції можуть бути придбані дешевше, ніж ті, що встановлені на підприємстві; 2) втрата вартості діючих, фізично придатних машин внаслідок того, що випущено нові, кращі, більш потужні.

Як уже було сказано, основні фонди поступово, в міру спрацювання переносять свою вартість на вироблювану продукцію (послуги). Цей процес називають амортизацією.

Кабінет Міністрів України своєю постановою від 6 вересня 1996р. N 1075 затвердив "Положення про порядок визначення амортизації та віднесення амортизаційних відрахувань на витрати виробництва (обігу)", що введено в дію з 1 січня 1997 р.\*

Ці Положення встановлює порядок визначення амортизації, норм амортизаційних відрахувань, віднесення останніх на витрати виробництва (обігу), визначення груп основних фондів та ведення обліку їх балансової вартості, віднесення витрат на виконання усіх видів ремонту, реконструкції, технічного переоснащення та інших видів поліпшення основних фондів, застосування прискореної їх амортизації.

Згідно з Положенням під амортизацією основних фондів, що використовуються для власного виробництва, розуміється поступове відшкодування витрат власника на придбання та введення в експлуатацію основних фондів у межах норм амортизаційних відрахувань, встановлених Положенням, що відносяться на витрати виробництва (обігу) підприємства.

По невикористаних основних фондах нараховується знос у межах норм, встановлених Положенням, який на витрати виробництва (обігу) не відноситься.

Амортизації підлягають витрати, пов'язані з:

- придбанням та введенням в експлуатацію основних фондів і нематеріальних активів;

---

\* До 1997 року діяв порядок визначення амортизації, що затверджений постановою Ради Міністрів СРСР від 22 жовтня 1990р. N 1072 "Единые нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства".

- самостійним виготовленням основних фондів;
- проведенням усіх видів ремонту, реконструкції, модернізації та інших видів поліпшення основних фондів;
- поліпшенням земель.

Нарахування амортизації починається з кварталу, наступного за кварталом їх зарахування на баланс підприємства.

Не підлягають амортизації та повністю відносяться на витрати виробництва (обігу) у звітному періоді витрати підприємства на:

- відгодівлю продуктивної худоби;
- вирощування багаторічних насаджень.

Не підлягають амортизації і здійснюються за рахунок відповідних джерел фінансування витрати на:

- будівництво і утримання житлових будинків, споруд загального благоустрою та об'єктів благоустрою міст і селищ міського типу;
- будівництво і утримання автомобільних доріг загального користування;
- придбання і збереження бібліотечних та архівних фондів.

### ***Визначення поняття основних фондів, що підлягають амортизації, та їх груп***

Під основними фондами, що підлягають амортизації, розуміються матеріальні цінності, експлуатаційний період і вартість яких відповідно перевищують один календарний рік та 15 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян.

Під нематеріальними активами, що підлягають амортизації, розуміється вартість об'єктів промислової та інтелектуальної власності, а також інших аналогічних прав, визнаних об'єктом права власності конкретного підприємця, і яка зменшується у процесі виробничого використання.

### ***Основні фонди поділяються на такі групи:***

**група 1** - будівлі, споруди, їх структурні компоненти та передавальні пристрої;

**група 2** - транспортні засоби, включаючи вантажні та легкові автомобілі; меблі, конторське (офісне) обладнання; побутові електромеханічні прилади та інструменти; інформаційні системи, включаючи електронно-обчислювальні та інші машини для автоматичної обробки інформації;

**група 3** - інші основні фонди, що не увійшли до груп 1 і 2, включаючи сільськогосподарські машини і знаряддя, робочу і продуктивну худобу та багаторічні насадження.

### ***Порядок визначення та нарахування сум амортизаційних відрахувань***

Суми амортизаційних відрахувань, що підлягають віднесенню на витрати виробництва (обігу) в звітному кварталі, визначаються як сума амортизаційних відрахувань, нарахованих за групами 1, 2 і 3 основних фондів та нематеріальними активами.

Сума амортизаційних відрахувань за групою 1 основних фондів визначається як добуток балансової вартості окремих основних фондів групи 1 за станом на початок звітного кварталу і встановленої для цієї групи основних фондів норми амортизаційних відрахувань згідно з Положенням.

Сума амортизаційних відрахувань за групами 2 і 3 основних фондів визначається як добуток балансової вартості основних фондів відповідної групи за станом на початок звітного кварталу та норм.

Річні норми амортизаційних відрахувань встановлюються у відсотках до балансової вартості кожної з груп основних фондів на початок звітного періоду в таких розмірах:

- група 1 - 5 відсотків;
- група 2 - 25 відсотків;
- група 3 - 15 відсотків.

Зазначені норми застосовують для нарахування зносу невикористаних основних фондів, у тому числі житлових будинків.

Ці ж норми використовують бюджетні установи і організації для визначення зносу основних фондів.

Для захисту нагромаджених амортизаційних сум від знецінення та пожевогасіння процесу відтворення основних фондів підприємства можуть здійснювати прискорену амортизацію активної частини основних фондів.

У світовій практиці використовуються два основних методи прискореної амортизації:

- а) метод зменшеного залишку;
- б) метод суми чисел (кумулятивний метод).

Сутність **методу зменшеного залишку** полягає в тому, що норма амортизації, яка використовується при рівномірному нарахуванні зношення, збільшується у 1,5 – 2 рази, а амортизаційні суми обчислюються за цією нормою не від первісної вартості основних фондів, а від неамортизованої їх частини.

Норму амортизації для будь-якого року ( $Ha_t$ ) служби обладнання за цим методом можна визначити за формулою

$$Ha_t = \frac{Ha_{підв} \times (100 - Ha_{підв})^{t-1}}{100}$$

де  $Ha_t$  – норма амортизації  $t$  –го року служби обладнання, %;

$Ha_{підв}$  – підвищена норма амортизації, %;

$t$  – рік служби обладнання, за який нараховується амортизація.

**Кумулятивний метод** полягає в застосуванні більш високих норм амортизації у першій половині амортизаційного періоду і поступовому їх зниженні у другій половині. Визначення річних сум амортизації за цим методом здійснюється в декілька етапів:

1) додаються числові значення років служби обладнання, наприклад, при п'ятирічному терміні служби

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15;$$

2) утворюються дробі типу  $1/15$ ;  $2/15$ ; ...  $5/15$ ; розміщуються у зворотньому порядку:  $5/15$ ;  $4/15$ ; ...  $1/15$ ;

3) обчислюються річні суми амортизації множенням дробів (пункт 2) на первісну вартість обладнання.

Розглянемо обрахування прискореної амортизації за цими методами на прикладі:

Вагоноремонтний завод може застосувати прискорену амортизацію основних фондів групи 3, зокрема нових токарних верстатів. Визначте, яким методом доцільніше скористатись при нарахуванні амортизації, якщо первісна вартість верстата 100, 0 тис.грн., а нормативний строк служби 5 років.

#### Вирішення

$$Ha = \frac{Вп}{Вп \times T_{сл}} \times 100 = \frac{100}{100 \times 5} \times 100 = 20$$

При застосуванні методу зменшуваного залишку норму амортизації слід збільшити вдвічі, тобто  $Ha = 20 \times 2 = 40$  %; річну суму амортизації можна обчислити в такій послідовності:

$$1\text{-й рік} - 100 \times 0,4 = 40, 0 \text{ тис.грн.};$$

$$2\text{-й рік} - (100,0 - 40,0) \times 0,4 = 24,0 \text{ тис.грн.};$$

$$3\text{-й рік} - (60,0 - 24,0) \times 0,4 = 14,4 \text{ тис.грн.};$$

$$4\text{-й рік} - (36,0 - 14,4) \times 0,4 = 8,64 \text{ тис.грн.};$$

$$5\text{-й рік} - (21,6 - 8,64) \times 0,4 = 5,18 \text{ тис.грн.};$$

Сума амортизаційних відрахувань, нагромаджена за 5 років експлуатації становитиме:

$$A = 40 + 24 + 14,4 + 8,64 + 5,18 = 92,22 \text{ тис.грн.}$$

Різниця – 7,78 тис.грн. ( $100,0 - 92,22$ ) – ліквідаційна вартість верстата.

При використанні **методу суми чисел (кумулятивного методу)** спочатку слід просумувати цифрові значення років експлуатації верстата:  
 $1+2+3+4+5=15$ .

Далі утворюємо ряд чисел  $1/15; 2/15; 3/15; 4/15; 5/15$  і розміщуємо його в зворотньому порядку:

$5/15; 4/15; 3/15; 2/15; 1/15$ .

Річні амортизаційні суми обчислюємо в такій послідовності:

1-й рік –  $100 \times 5/15 = 33,3$  тис. грн.;

2-й рік –  $100 \times 4/15 = 26,6$  тис. грн.;

3-й рік –  $100 \times 3/15 = 20,0$  тис. грн.;

4-й рік –  $100 \times 2/15 = 13,3$  тис. грн.;

5-й рік –  $100 \times 1/15 = 6,67$  тис. грн.;

Нагромаджена сума амортизації становитиме:

$A = 33,3 + 26,6 + 20,0 + 13,3 + 6,67 = 99,87$  тис. грн.

Отже при нарахуванні амортизації на токарний верстат доцільно використовувати кумулятивний метод прискореної амортизації, оскільки він дає змогу майже повністю амортизувати вартість верстата за 5 років, а за три роки експлуатації повернути підприємству майже 80 % його вартості.

В Україні в разі застосування прискореної амортизації сума амортизаційних відрахувань визначається як сума відповідних добутоків первинної вартості окремих видів основних фондів групи 3 та норм амортизаційних відрахувань.

Підприємство може самостійно прийняти рішення про прискорену амортизацію основних фондів групи 3, придбаних після 1 січня 1997 р., за такими нормами:

перший рік експлуатації - 15 відсотків;

другий рік експлуатації - 30 відсотків;

третій рік експлуатації - 20 відсотків;

четвертий рік експлуатації - 15 відсотків;

п'ятий рік експлуатації - 10 відсотків;

шостий рік експлуатації - 5 відсотків;

сьомий рік експлуатації - 5 відсотків.

Зазначене рішення не може бути прийняте підприємствами, що випускають продукцію (роботи, послуги), на яку запроваджено державне регулювання цін (тарифів).

Облік таких основних фондів ведеться окремо по кожному виду матеріальних цінностей. Амортизаційні відрахування нараховуються від первинної вартості, що підлягає щоквартальній індексації.

Балансову вартість окремих основних фондів групи 1 і балансову вартість основних фондів групи 2 або 3 на початок звітного кварталу для нарахування амортизації за нормами розраховують за формулою

$$Б(а) = [Б(а-1) + П(а-1) - В(а-1) - А(а-1)] \times 1(а-1):100,$$

де: **Б(а)** - балансова вартість окремих основних фондів групи 1 або відповідно балансова вартість основних фондів групи 2 або 3 на початок звітного кварталу;

**Б(а-1)** - балансова вартість окремих основних фондів групи 1 або відповідно балансова вартість основних фондів групи 2 або 3 на початок попереднього кварталу;

**П(а-1)** - витрати на придбання та введення в експлуатацію основних фондів групи 2 або 3, на виконаний капітальний ремонт, реконструкцію, модернізацію та інші види поліпшення основних фондів протягом попереднього кварталу крім витрат, віднесених на витрати виробництва (обігу) ;

**В(а-1)** - вартість виведених з експлуатації основних фондів груп 2 або 3 протягом попереднього кварталу ;

**А(а-1)** - сума амортизаційних відрахувань, нарахованих у попередньому кварталі ;

**І(а-1)** - індекс інфляції в попередньому кварталі.

Балансова вартість окремих основних фондів групи 1 або балансова вартість основних фондів груп 2 і 3, введених в експлуатацію до 1 січня 1997р., визначається на рівні їх залишкової вартості, а нематеріальних активів - на рівні їх балансової (первинної) вартості за станом на 1 січня 1997 р. з урахуванням індексації, що проводиться в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Підприємства і організації всіх форм власності проводять щоквартальну індексацію балансової вартості груп основних фондів та нематеріальних активів згідно з офіційним індексом інфляції кварталу, що передує звітному. Індексація не проводиться, якщо протягом кварталу, який передує звітному, індекс інфляції не перевищував 102,5 відсотка.

Віднесення сум амортизаційних відрахувань на витрати виробництва (обігу) здійснюється щоквартально, виходячи з 1/4 норми амортизаційних відрахувань, що застосовується до відповідної групи основних фондів. При цьому підприємство в розрахунку щомісячних платежів податку на прибуток має право віднести на витрати виробництва (обігу) звітного місяця 1/3 суми квартальних відрахувань.

Облік балансової вартості основних фондів групи 1, а також нематеріальних активів ведуть за балансовою вартістю кожної окремої будівлі, споруди або їх структурних компонентів та окремих нематеріальних активів.

Облік балансової вартості основних фондів груп 2 і 3 проводять за сукупною балансовою вартістю відповідної групи основних фондів

незалежно від часу введення їх в експлуатацію. При цьому окремий облік балансової вартості кожної одиниці основних фондів групи 2 або 3 не виконують.

Нарахування амортизаційних відрахувань на основні фонди групи 1 проводяться до досягнення кожним об'єктом групи балансової вартості 100 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян. Залишкова вартість таких основних фондів відноситься на витрати виробництва (обігу) за результатами періоду, в якому така вартість досягнута.

Нарахування амортизаційних відрахувань на основні фонди 2 і 3 здійснюється до досягнення групою балансової вартості нульового значення.

Для нарахування амортизаційних відрахувань на нематеріальні активи застосовують лінійний метод, згідно з яким на кожний окремий вид нематеріальних активів амортизаційні відрахування нараховуються рівними частками, виходячи з його первісної вартості, з урахуванням щоквартальної індексації протягом терміну використання, який визначається підприємством самостійно, але не більше 20 років.

Амортизаційні відрахування проводять до досягнення нематеріальним активом залишкової вартості нульового значення.

У разі придбання основних фондів балансова вартість відповідної групи збільшується на суму вартості їх придбання і введення в експлуатацію з урахуванням транспортних, митних і страхових платежів, а також інших витрат, понесених у зв'язку з таким придбанням, без урахування сплаченого податку на додану вартість.

У разі самостійного виготовлення основних фондів для власних потреб балансова вартість відповідної групи основних фондів збільшується на суму всіх виробничих витрат, пов'язаних з їх виготовленням та введенням в експлуатацію, а також витрат на виготовлення таких основних фондів, що мають інші джерела фінансування, без урахування сплаченого податку на додану вартість.

У разі виведення з експлуатації основних фондів у зв'язку з їх реалізацією балансова вартість групи зменшується на суму виручки від реалізації таких основних фондів (вартості продукції, робіт, послуг, отриманих підприємством в межах бартерних (товарообмінних) операцій) без урахування суми податку на додану вартість. У разі, коли сума виручки від реалізації основних фондів дорівнює або перевищує балансову вартість відповідної групи, її балансова вартість прирівнюється до нуля.

У разі виведення з експлуатації основних фондів групи 1 у зв'язку з їх ліквідацією, капітальним ремонтом, реконструкцією, модернізацією та переведенням на консервацію за рішенням Кабінету Міністрів України до закінчення терміну амортизації балансова вартість таких основних фондів для цілей амортизації прирівнюється до нуля.

У разі виведення з експлуатації окремих основних фондів, що входять до груп 2 і 3, у зв'язку з їх ліквідацією, капітальним ремонтом, реконструкцією за рішенням Кабінету Міністрів України до закінчення терміну амортизації балансова вартість відповідної групи основних фондів не змінюється.

Балансова вартість відповідної групи основних фондів не зменшується на вартість основних фондів, що надаються орендодавцем в оперативну оренду.

Балансова вартість відповідної групи основних фондів зменшується на вартість основних фондів, що надаються орендодавцем у фінансову оренду в порядку, передбаченому для реалізації основних фондів. При цьому орендар збільшує балансову вартість відповідної групи основних фондів у порядку, передбаченому для придбання основних фондів.

У разі, коли на закінчення звітного кварталу будь-яка з груп основних фондів не містить матеріальних цінностей, балансова вартість такої групи відноситься на збитки і враховується при визначенні балансового прибутку.

Підприємства мають право протягом звітного року віднести на витрати виробництва (обігу) частину фактичних витрат на проведення усіх видів ремонту, реконструкції, модернізації, технічного переоснащення та інших видів поліпшення основних фондів у сумі, що не може перевищувати 5 відсотків сукупної балансової вартості основних фондів на початок звітного року. Витрати, що перевищують зазначену суму, відносяться на збільшення балансової вартості основних фондів груп 2 і 3 (балансової вартості кожного об'єкта групи 1). На них нараховуються амортизаційні відрахування за нормами, передбаченими для відповідних основних фондів.

Сума амортизаційних відрахувань є частиною витрат виробництва (обігу) підприємства і не може бути вилучена повністю або частково до бюджетів або інших централізованих фондів без згоди власника.

З метою активізації інвестиційних процесів в економіці України Указом Президента України від 7 березня 2001 р. № 169/2001 схвалено Концепцію амортизаційної політики, в якій визначено напрями й механізми удосконалення діючої амортизаційної політики як чинника активізації інвестиційної діяльності в державі.

Амортизаційна політика має бути спрямована на підвищення фінансової заінтересованості суб'єктів господарювання у здійсненні інвестицій в основний капітал за рахунок коштів власних амортизаційних фондів. Це потребує проведення відповідних заходів у таких напрямках:

- створення економічної і правової бази для запровадження раціональних рівнів споживання, відшкодування та оновлення основного капіталу;

- обмеження державного регулювання у сфері амортизаційної політики та стимулювання інвестиційної ініціативи суб'єктів господарювання;

- відмова від суцільного примусового нарахування амортизаційних відрахувань за єдиним методом і запровадження кількох методів нарахування амортизації, надання суб'єктам господарювання права вибору конкретного методу нарахування амортизаційних відрахувань, а також права самостійно встановлювати конкретні строки служби основного капіталу у визначених законом межах;

- розмежування практики нарахування амортизаційних відрахувань відповідно до її економічної та податкової ролі:

- економічна роль амортизації полягає у фактичному відшкодуванні діючих основних фондів; відповідні амортизаційні відрахування (економічна амортизація) відображають реальне знецінення основного капіталу в процесі виробництва та надання послуг і відносяться на витрати діяльності суб'єктів господарювання;

- податкова роль амортизації полягає у фінансовому відшкодуванні основного капіталу за рахунок зменшення оподаткованого прибутку на суму амортизаційних відрахувань (податкова амортизація) і одержання податкової знижки;

- стимулювання суб'єктів господарювання до застосування прискореної амортизації та її інвестиційного спрямування шляхом надання податкових знижок;

- запобігання зростанню цін виробників шляхом надання можливості суб'єктам господарювання відносити прискорену амортизацію не на витрати виробництва, а на зменшення оподатковуваної частини прибутку.

З цією метою пропонується:

- запровадити нарахування амортизаційних відрахувань на всі основні фонди (крім землі);

- закріпити за суб'єктами господарювання право на використання коштів власного амортизаційного фонду і заборонити будь-які централізовані вилучення з нього;

- надавати податкові знижки тільки тим суб'єктам господарювання, які мають документальне підтвердження інвестиційного використання коштів амортизаційного фонду;

- розробити класифікацію основного капіталу за групами відповідно до характеру і строків його використання та зносу;

- запровадити для кожної групи основного капіталу економічно обґрунтовані індикативні норми для нарахування економічної амортизації та діапазони припустимих відхилень, у межах яких суб'єкти господарювання обирають конкретні норми економічної амортизації самостійно;

затвердити максимальні граничні рівні податкової амортизації, в межах яких її обсяг може перевищувати обсяг економічної амортизації.

У результаті проведення цих заходів очікується:

поліпшення фінансових результатів господарювання суб'єктів господарської діяльності;

створення умов для формування додаткових інвестиційних ресурсів суб'єктами господарювання;

формування бази даних для об'єктивної оцінки параметрів руху основного капіталу, необхідної для розробки прогнозів і програм економічного й соціального розвитку.

З метою поєднання підприємницьких і загальнодержавних інтересів реалізація положень Концепції відбуватиметься поступово.

На основі Концепції має бути розроблено і подано на розгляд Верховної Ради України проект закону про амортизацію.

На підприємствах визначають показники стану основних фондів: зносу, придатності, вибуття та оновлення.

Коефіцієнт зносу основних фондів встановлюють за формулою

$$K_z = Z \times 100 : \Phi_n,$$

де  $K_z$  - коефіцієнт зносу (спрацювання) основних фондів;

$Z$  - сума зносу (спрацювання) основних фондів;

$\Phi_n$  - первісна вартість основних фондів

Коефіцієнт придатності основних фондів ( $K_n$ ) виявляє, яку частку складає їх залишкова вартість від первісної вартості. Виражений у процентах цей показник може бути обрахований за формулою

$$K_n = (\Phi_n - Z) \times 100 : \Phi_n.$$

Коефіцієнт придатності основних фондів, як показник зворотний коефіцієнту зносу, можна обрахувати так: від 100% відняти процент зносу основних фондів.

Коефіцієнт вибуття основних фондів ( $K_v$ ) показує, яка частка основних фондів, наявних на початок звітнього періоду, вибула за цей період внаслідок старіння та зносу. Розраховують його в процентах за виразом

$$K_v = \Phi_v : \Phi_o \times 100,$$

де  $\Phi_v$  - сума основних фондів, що вибувають у звітньому періоді внаслідок старіння та зносу;

$\Phi_o$  - сума основних фондів на початок періоду.

Коефіцієнт оновлення основних фондів ( $K_o$ ) характеризує частку нових, введених в експлуатацію у звітному періоді основних фондів у складі усіх основних фондів, наявних на кінець звітного періоду. Цей коефіцієнт у процентах можна визначити за формулою:

$$K_o = \Phi_n : \Phi_k \times 100,$$

де  $\Phi_n$  - сума нових основних фондів за первісною вартістю, що введені в експлуатацію у звітному періоді;

$\Phi_k$  - сума основних фондів за первісною вартістю на кінець звітного періоду.

Для забезпечення безперебійної роботи підприємств необхідно систематично виконувати ремонти основних фондів - поточні або капітальні. Поточний ремонт спрямований на підтримання основних фондів у робочому стані, а капітальний ремонт являє собою відтворення зношених частин, деталей, заміну конструктивних елементів різних видів основних фондів, і виконується, як правило, спеціалізованими підрядними організаціями.

#### **4.4. Використання основних фондів комунальних підприємств**

Ступінь використання основних фондів в усіх галузях народного господарства, в тому числі і в комунальному, має винятково важливе значення. Більш повне використання наявних споруд, будівель, обладнання, транспортних засобів та інших видів основних фондів дозволяє збільшити випуск продукції, знизити її собівартість і підвищити рентабельність виробництва за рахунок внутрішніх резервів підприємств без додаткових капітальних вкладень. Краще використання основних фондів комунальних підприємств дозволяє підвищувати рівень комунально-побутового обслуговування населення при його здешевленні.

Для характеристики використання основних фондів застосовують показники, які поділяють на вартісні й техніко-економічні.

Узагальнюючим вартісним показником ефективності використання всієї сукупності основних фондів є показник фондівіддачі, який визначають, поділивши річний обсяг реалізованої продукції (послуг) у вартісному вираженні на середньорічну вартість основних фондів.

Крім того, для характеристики фондівіддачі можуть бути використані натуральні вимірники. Наприклад, для підприємств міського електротранспорту фондівіддача може бути виражена кількістю перевезених пасажирів на 1 грн. основних фондів, для

водопроводів - кількістю кубометрів реалізованої води на 1 грн. основних фондів і т.д.

Для характеристики використання основних фондів комунального господарства доцільно також застосовувати натуральні техніко-економічні показники, наприклад, для міського електротранспорту - кількість перевезених пасажирів на один приведений за місткістю трамвайний вагон (тролейбус), для водопроводів - кількість кубометрів реалізованої води на 1 куб.м. добової продуктивності водопроводу у цілому і т.д.

При аналізі загального показника фондовіддачі слід враховувати, що на його величину та динаміку впливає ряд факторів. При цьому в різних галузях комунального господарства цей вплив має свою специфіку.

Для аналізу використання основних фондів визначають такі показники:

**Загальна вартість основних фондів ( $\Phi$ )** - включає вартість усіх груп основних фондів комунального підприємства: будівлі ( $\Phi_b$ ), споруди ( $\Phi_c$ ), передавальні пристрої ( $\Phi_n$ ), машини та обладнання ( $\Phi_m$ ), транспортні засоби ( $\Phi_r$ ) та ін. Підраховують її за формулою

$$\Phi = \Phi_b + \Phi_c + \Phi_n + \Phi_m + \Phi_r = \sum \Phi_i,$$

де  $\Phi_i$  - вартість окремої групи основних фондів.

**Фондомісткість ( $\Phi_c$ )** - показник (коефіцієнт) потреби основних фондів для забезпечення виконання одиниці обсягу роботи, 1 тис. грн. доходів від реалізації продукції (послуг). Підраховують за формулою

$$\Phi_c = \Phi : Q ,$$

де  $Q$  - сума доходів від реалізації продукції (послуг).

**Фондовіддача ( $\Phi_v$ )** - показник (коефіцієнт), що відображає випуск продукції (послуг) на 1 грн. основних фондів комунального підприємства. Показник фондовіддачі є величиною оберненою показнику фондомісткості. Підраховується за формулою:

$$\Phi_v = Q : \Phi,$$

**Фондовіддача на одного робітника ( $\Phi_{вр}$ )** - показник (коефіцієнт), що характеризує випуск продукції на 1 грн. основних фондів з урахуванням кількості робітників. Обраховується за формулою:

$$\Phi_{вр} = Q : \Phi \times K_p ,$$

де  $K_p$  - кількість робітників.

**Механоозброєність виробництва ( $M_v$ )** - показник вартості машин та обладнання на одиницю обсягу реалізації продукції (послуг). Він застосовується для аналізу зміни питомої вартості засобів механізації. Цей показник підраховується у процентах або тис. грн. на 1 млн. грн. доходів від реалізації продукції підприємств промислового або підрядного типу за формулою:

$$M_v = \Phi_m : Q.$$

**Механоозброєність праці ( $M_n$ )** - характеризує вартість засобів механізації, що припадають на одного робітника. Цей показник визначають поділивши загальну балансову вартість машин та механізмів на середньооблікову кількість робітників:

$$M_n = \Phi_m : K_p.$$

**Енергоозброєність праці ( $E_n$ )** - показник, що визначається загальною установочною потужністю двигунів, установок, механізмів в кВт, що припадає на 1 робітника. Обчислюється за формулою:

$$E_n = E_n : K_p.$$

**Коефіцієнт технологічної структури основних фондів ( $K_{тф}$ )** - визначається як співвідношення вартості активної частини основних фондів ( $\Phi_a$ ) та вартості основних фондів ( $\Phi$ ) за формулою:

$$K_{тф} = \Phi_a : \Phi.$$

### Питання для обговорення

1. Що таке основні фонди?
2. Які види вартісної оцінки основних фондів Ви знаєте?
3. У чому полягає економічний сенс зносу основних фондів?
4. У чому полягає фізичний і моральний знос основних фондів?
5. Що таке амортизаційні відрахування?
6. Як здійснюється відтворення основних фондів?
7. Назвіть показники (вартісні й техніко-економічні) використання основних фондів.

## Розділ 5. Нематеріальні ресурси й активи

**Основні терміни і поняття:** нематеріальний актив; права користування природними ресурсами; надра; інформація про природне середовище; права користування земельною ділянкою, будівлею тощо; товарні знаки; торгові марки; фірмові назви; права на об'єкти промислової власності: винаходи, корисні моделі, ноу-хау; авторські та суміжні з ними права: на програми для ЕОМ, бази даних тощо.

### 5.1. Поняття та оцінка нематеріальних активів

Підприємства для своєї діяльності окрім матеріальних ресурсів (основні й оборотні фонди) використовують ресурси, що не мають матеріальної форми – нематеріальні активи.

**Нематеріальний актив** - це немонетарний актив, що не має матеріальної форми, може бути ідентифікований (відокремлений від підприємства) і утримується підприємством з метою використання протягом періоду більше одного року (або одного операційного циклу, якщо він перевищує один рік) для виробництва, торгівлі, в адміністративних цілях чи надання в оренду іншим особам. \*

Бухгалтерський облік нематеріальних активів ведуть щодо кожного об'єкта за такими групами:

- права користування природними ресурсами (право користування надрами, іншими ресурсами природного середовища, геологічною та іншою інформацією про природне середовище тощо);
- права користування майном (право користування земельною ділянкою, право користування будівлею, право на оренду приміщень тощо);
- права на знаки для товарів і послуг (товарні знаки, торгові марки, фірмові назви тощо);
- права на об'єкти промислової власності (право на винаходи, корисні моделі, промислові зразки, сорт рослин, породи тварин, ноу-хау, захист від недобросовісної конкуренції тощо);
- авторські й суміжні з ними права (право на літературні й музичні твори, програми для ЕОМ, бази даних тощо)
- гудвіл;
- інші нематеріальні активи (право на провадження діяльності, використання економічних та інших привілеїв тощо);

Придбаний або отриманий нематеріальний актив відображається в балансі, якщо існує імовірність одержання майбутніх економічних вигод,

---

\* ) Положення (Стандарт) бухгалтерського обліку 8 “Нематеріальні активи” затверджено наказом Міністерства фінансів України від 18 жовтня 1999 р. № 242 і зареєстровано в Міністерстві юстиції України 2 листопада 1999 р. за № 750/4043

пов'язаних з його використанням, і його вартість може бути достовірно визначена.

Нематеріальний актив, отриманий в результаті розробки, слід відображати в балансі за умов, якщо підприємство має:

- намір, технічну можливість і ресурси для доведення нематеріального активу до стану, в якому він придатний для реалізації або використання;
- можливість отримання майбутніх економічних вигод від реалізації або використання нематеріального активу;
- інформацію для достовірного визначення витрат, пов'язаних з розробкою нематеріального активу.

Якщо нематеріальний актив не відповідає вказаним критеріям, то витрати, пов'язані з його придбанням чи створенням, визнаються витратами того звітного періоду, протягом якого вони були здійснені без визнання таких витрат у майбутньому нематеріальним активом.

Не визнаються активом, а підлягають відображенню у складі витрат того звітного періоду, в якому вони були здійснені:

- витрати на дослідження;
- витрати на підготовку і перепідготовку кадрів;
- витрати на рекламу та просування продукції на ринку;
- витрати на створення, реорганізацію та переміщення підприємства або його частини;
- витрати на підвищення ділової репутації підприємства (гудвіл), вартість видань.

Придбані (створені) нематеріальні активи зараховують на баланс підприємства за первинною вартістю.

Первинна вартість придбаного нематеріального активу складається з ціни (вартості) придбання (крім отриманих торговельних знижок), мита, непрямих податків, що не підлягають відшкодуванню, та інших витрат, безпосередньо пов'язаних з його придбанням та доведенням до стану, в якому він придатний для використання за призначенням.

Витрати на сплату відсотків за кредит не включаються до первинної вартості нематеріальних активів, придбаних (створених) повністю або частково за рахунок кредиту банку.

Первинна вартість нематеріального активу, придбаного в результаті обміну на подібний об'єкт, дорівнює залишковій вартості переданого нематеріального активу. Якщо залишкова вартість переданого об'єкта перевищує його справедливую вартість, то первинною вартістю нематеріального активу, отриманого в обмін на подібний об'єкт, є його справедлива вартість із включенням різниці до фінансових результатів (витрат) звітного періоду.

Первинна вартість нематеріального активу, придбаного в обмін (або частковий обмін) на неподібний об'єкт, дорівнює справедливій вартості

переданого нематеріального активу, збільшеній (зменшеній) на суму грошових коштів чи їх еквівалентів, що була передана (отримана) під час обміну.

Первинною вартістю безоплатно отриманих нематеріальних активів є їх справедлива вартість на дату отримання.

Первинною вартістю нематеріальних активів що внесені до статутного капіталу підприємства, визнається погоджена засновниками (учасниками) підприємства їх справедлива вартість.

Нематеріальні активи, отримані внаслідок об'єднання підприємств, оцінюються за їх справедливою вартістю.

Первинна вартість окремого об'єкта нематеріальних активів, сплачених загальною сумою, визначається шляхом розподілу сплаченої суми пропорційно до справедливої вартості кожного з придбаних об'єктів.

Первинна вартість нематеріального активу, створеного підприємством, включає прямі витрати на оплату праці, прямі матеріальні витрати, інші витрати, безпосередньо пов'язані із створенням цього нематеріального активу та приведенням його до стану придатності для використання за призначенням (оплата реєстрації юридичного права, амортизація патентів, ліцензій тощо).

Первинна вартість нематеріальних активів збільшується на суму витрат, пов'язаних з удосконаленням цих нематеріальних активів і підвищенням їх можливостей та строку використання, які сприятимуть збільшенню первинно очікуваних майбутніх економічних вигод.

Витрати, що здійснюються для підтримання об'єкта в придатному для використання стані та одержання первинно визначеного розміру майбутніх економічних вигод від його використання, включаються до складу витрат звітного періоду.

Підприємство може здійснювати переоцінку за справедливою вартістю на дату балансу тих нематеріальних активів, щодо яких існує активний ринок. У разі переоцінки окремого об'єкта нематеріального активу треба переоцінювати всі інші активи групи, до якої належить цей нематеріальний актив (крім тих, щодо яких не існує активного ринку).

Якщо підприємством проведена переоцінка об'єктів групи нематеріальних активів, то надалі вони підлягають щорічній переоцінці.

Переоцінена первинна вартість і знос об'єкта нематеріального активу визначаються як добуток відповідно первинної вартості або зносу та індексу переоцінки. Індекс переоцінки визначається діленням справедливої вартості об'єкта, що переоцінюється, на його залишкову вартість.

## 5.2. Амортизація нематеріальних активів

Нарахування амортизації нематеріальних активів здійснюється протягом строку їх корисного використання, який встановлюється підприємством при визнанні цього об'єкта активом (при зарахуванні на баланс), але не більше 20 років.

При визначенні строку корисного використання об'єкта нематеріальних активів слід ураховувати:

- строки корисного використання подібних активів;
- моральний знос, що передбачається;
- правові або інші подібні обмеження щодо строків його використання та інші фактори.

Метод амортизації нематеріального активу обирається підприємством самостійно, виходячи з умов отримання майбутніх економічних вигод. Якщо такі умови визначити неможливо, то амортизація нараховується із застосуванням прямолінійного методу.

Під час розрахунку вартості, що амортизується, ліквідаційна вартість нематеріальних активів прирівнюється до нуля, крім випадків:

- коли існує невідоме зобов'язання іншої особи щодо придбання цього об'єкта наприкінці строку його корисного використання;
- коли ліквідаційна вартість може бути визначена на підставі інформації існуючого активного ринку і очікується, що такий ринок існуватиме наприкінці строку корисного використання цього об'єкта.

Нарахування амортизації починається з місяця, наступного за місяцем, в якому нематеріальний актив став придатним для використання.

Нарахування амортизації припиняється, починаючи з місяця, наступного за місяцем вибуття нематеріального активу.

Термін корисного використання нематеріального активу і метод його амортизації переглядаються в кінці звітної року, якщо в наступному періоді очікуються зміни строку корисного використання активу або зміни умов отримання майбутніх економічних вигод.

Амортизація нематеріального активу нараховується, виходячи з нового методу нарахування амортизації і строку використання, починаючи з місяця, наступного за місяцем змін.

Втрати від зменшення корисності нематеріальних активів включаються до складу витрат звітної року із збільшенням у балансі суми зносу нематеріальних активів, а з об'єктів, відображених в обліку за переоціненою вартістю, — із зменшенням переоціненої вартості об'єкта нематеріальних активів.

Нематеріальний актив списується з балансу в разі його вибуття або внаслідок продажу, безоплатної передачі або неможливості отримання підприємством надалі економічних вигод від його використання.

Фінансовий результат від вибуття об'єктів нематеріальних активів визначається як різниця між доходом від вибуття (за вирахуванням непрямих податків і витрат, пов'язаних з вибуттям) та їх залишковою вартістю.

### **Питання для обговорення**

1. Дайте визначення поняття “нематеріальні активи”.
2. Назвіть види оцінки нематеріальних активів.
3. Як визначається первинна вартість нематеріального активу?
4. Як здійснюється переоцінка нематеріальних активів?
5. Які чинники слід враховувати при визначенні строку корисного використання об'єкта нематеріальних активів?
6. Хто і як обирає методи амортизації нематеріального активу.

## Розділ 6. Оборотні кошти підприємств (оборотний капітал)

**Основні терміни і поняття:** *оборотні кошти; норма оборотних коштів; норматив власних оборотних коштів; матеріально-технічне постачання; система розрахунків; абонентська заборгованість; непродуктивні витрати; втрати; коефіцієнт оборотності; поточний запас; гарантійний запас; прискорення оборотності.*

### 6.1. Сутність оборотних засобів, особливості їх складу та структури в комунальному господарстві

Виробничі фонди, що являють собою матеріальну основу виробництва, по - різному і різною мірою переносять свою вартість на створену продукцію. Цим і обумовлюється розподіл виробничих фондів на основні й оборотні.

**Оборотні фонди** - це частина виробничих фондів, що повністю споживається у кожному виробничому циклі, переносить свою вартість на створену продукцію і для продовження виробництва відтворюється як в натуральній, так і у вартісній формі після кожного виробничого циклу.

До оборотних фондів відносять сировину, основні й допоміжні матеріали, паливо й пальне, куповані напівфабрикати, тару й тарні матеріали, запасні частини, незавершене виробництво та ін.

Для забезпечення єдності виробництва та обігу необхідні обігові кошти, що включають готову продукцію, грошові кошти, розрахунки та інші активи.

Оборотні виробничі фонди і фонди обігу, постійно рухаючись, забезпечують безперебійний кругообіг коштів. При цьому відбувається постійна та закономірна зміна форм авансованої вартості: з грошової вона перетворюється в товарну, а потім у виробничу і знову в товарну і грошову. Таким чином, виникає необхідність авансування коштів для забезпечення безперервного руху оборотних виробничих фондів та обігових фондів для утворення необхідних виробничих запасів, незавершеного виробництва, готової продукції та умов для її реалізації.

Рух оборотних виробничих фондів і обігових фондів має однаковий характер і становить єдиний процес. Це дає змогу об'єднати оборотні виробничі фонди та обігові фонди в єдине поняття - оборотні засоби.

Оборотні засоби - це сукупність грошових коштів, авансованих для створення і використання оборотних виробничих фондів та обігових фондів для забезпечення безперервного процесу виробництва та реалізації продукції (див. рис. 6.1).



Рис. 6.1 - Склад оборотних засобів

Оборотні засоби комунальних підприємств відрізняються від оборотних засобів промислових підприємств за кругообігом, складом та структурою. Більшість комунальних підприємств не виготовляють продукції у вигляді готових виробів. Тут оплачується та споживається процес виробництва, а не продукт, що може бути відокремлений від нього. Відсутність у кругообігу готових виробів визначає коротший строк обороту коштів, оскільки продукція (послуги) таких підприємств, як трамваї, тролейбуси, автобуси, лазні, пральні та ін., споживається на місці, оплачується в момент споживання або навіть до отримання послуги (наприклад, у пральні). У зв'язку з цим період обігу, тобто час, протягом якого оборотні засоби перебувають у сфері обігу, суттєво скорочується.

Комунальні підприємства, що постачають споживачам воду, газ, тепло, електроенергію на відміну від підприємств, що надають послуги, одержують плату за реалізовану продукцію тільки після закінчення певного періоду часу. У зв'язку з цим період обігу тут визначається порядком розрахунків за спожиту продукцію, при цьому система наступних розрахунків та пільгових строків оплати населенням рахунків за газ, воду, тепло та електроенергію обумовлює

відносно тривале перебування оборотних засобів у розрахунках, тобто у сфері обігу.

У складі оборотних засобів комунальних підприємств відсутні такі елементи, як сировина, основні матеріали та напівфабрикати. Наявність у комунальному господарстві виробництв промислового та сільськогосподарського типу обумовлює присутність у складі оборотних засобів комунальних підприємств таких не характерних для них елементів оборотних засобів, як запаси сільського господарства, незавершеного виробництва, готових виробів та ін. Наявність коштів у незакінчених розрахунках є наслідком існуючої практики подальшої оплати продукції (послуг) абонентами.

Склад і структура оборотних засобів відрізняються не тільки за галузями комунального господарства, але і в окремих підприємствах однієї галузі. Тут позначається вплив різних умов виробництва та постачання, організації розрахунків та ін.

## **6.2. Визначення потреби в оборотних засобах**

Від правильного визначення потреби підприємств в оборотних засобах значною мірою залежить ефективність їх використання. Надходження виручки від реалізації продукції (послуг) часто не співпадає у часі із споживанням матеріальних ресурсів. До отримання виручки від реалізації продукції оборотні засоби є джерелом фінансування поточних виробничих витрат підприємства. Проміжок часу від моменту споживання виробничих запасів, їх перетворення в готову продукцію до її реалізації може бути досить тривалим. Це обумовлює необхідність формування оборотних засобів у певному розмірі.

Оборотні засоби поділяють на нормовані й ненормовані. До нормованих належать всі оборотні фонди і готова продукція на складах підприємства. До ненормованих відносяться відвантажена готова продукція та готівкові й безготівкові грошові кошти підприємства.

Кожному підприємству необхідно правильно визначати оптимальну потребу в оборотних засобах. Це дозволить йому з мінімальними витратами отримувати прибуток, запланований при даному обсязі виробництва. Зниження величини оборотних засобів обумовить нестійкий фінансовий стан, перебої у виробничому процесі і, як наслідок, зменшення обсягу виробництва та прибутку. Заморожування коштів як у складських запасах готової продукції, так і в понаднормових залишках сировини, матеріалів та ін. обходиться підприємству дуже дорого, бо вільні грошові засоби можна використати більш раціонально для отримання додаткового доходу.

Визначення потреби комунального підприємства в оборотних засобах повинно бути узгоджено з кошторисом витрат на виробництво і виробничим планом.

У виробничому плані мають бути відпрацьовані питання, від яких залежать забезпечення виробництва і потреба в оборотних засобах. Завдання значно спрощується, якщо з постачальниками уже склалися певні господарські зв'язки, своєчасно укладено господарські договори і визначено всі умови поставок (ціни на товарно-матеріальні цінності, розміри партій, що поставляються, умови й форми розрахунків та ін.).

Одночасно з визначенням кола постачальників складається повний перелік сировини, основних і допоміжних матеріалів, палива, малоцінних і швидкозношуваних предметів, запасних частин, при необхідності (наприклад, у зеленому господарстві, водопостачальному господарстві та ін.) передбачається використання тари, що закупається, або власного виробництва, одноразового або багаторазового використання. На деяких підприємствах слід проробляти питання упакування певних видів продукції (наприклад, “квіти на зріз”), бо упакування поліпшує товарний вигляд продукції і потребує додаткових витрат.

У завершальній частині виробничого плану відображаються витрати на виробництво та реалізацію продукції (послуг), що визначають її собівартість (експлуатаційні витрати підприємства). Саме ця величина виробничих витрат лежить в основі визначення потреби в оборотних засобах.

На комунальному підприємстві, яке працює нормально, перше місце за питомою вагою посідають оборотні засоби, які обслуговують процес виробництва. Тому при плануванні особливу увагу треба приділяти виробничим запасам.

Планування оборотних засобів полягає у розробці й встановленні кожним комунальним підприємством норм та нормативів оборотних коштів за окремими видами або групами матеріалів та інших товарно-матеріальних цінностей і витрат. Норми на матеріали, паливо виражаються в днях запасів; малоцінний інвентар, інструменти та швидкозношувані предмети - в грошових одиницях на одне робоче місце (а в лазнях - у грошових одиницях на одне роздягальне місце) та інших відносних величинах. Крім норм оборотних коштів підприємства розраховують також нормативи власних оборотних коштів у грошовому вираженні. Окрім методу прямого рахунку у фінансових розрахунках нормативу власних оборотних коштів використовують аналітичний і коефіцієнтний методи.

Норми оборотних коштів визначають на строк роботи підприємства при даному обладнанні та технології. Нормативи власних оборотних коштів у грошовому вираженні розраховують кожний рік на підставі затверджених норм оборотних коштів і показників виробничо-фінансового плану на плановий рік.

Норми оборотних коштів розробляються кожним підприємством з урахуванням технології, що прийнята на цьому підприємстві, умов та періодичності постачання і середньодобових витрат матеріалів та палива.

При розробці норм оборотних коштів враховують заходи щодо прискорення оборотності оборотних коштів, бо чим менше часу оборотні кошти затримуються у виробництві та в обігу, тим їх менше потребує підприємство для забезпечення його безперебійної роботи.

Для забезпечення прискорення оборотності оборотних коштів необхідно опорядити складське господарство і так організувати розрахунки, щоб абонентська та інші дебіторські заборгованості були мінімальними.

Розміри норм оборотних коштів, виражені у відносних величинах, визначають, виходячи з умов постачання та збуту - часу на доставку (перевозку) сировини та матеріалів, системи і форм розрахунків та часу документообігу, тривалості періоду виробництва продукції.

Для розрахунків норм і нормативів власних оборотних коштів основні й допоміжні матеріали поділяють на дві групи. До першої групи відносять: сировину, основні й допоміжні матеріали, паливо (крім газу), які використовують у великих кількостях або на значну суму, до другої групи - всі останні допоміжні матеріали.

Для кожного виду сировини, основних та допоміжних матеріалів, що входять до першої групи, а також для палива, визначають їх середньодобові витрати та норми оборотних коштів у днях. Одноденні витрати підраховують, поділивши суму річних витрат на цей матеріал - на 360 днів, а кварталних - на 90 днів.

Норма оборотних коштів для цієї групи товарно-матеріальних цінностей включає:

- час знаходження сировини, матеріалів і палива у дорозі (транспортний запас);
- час, який необхідно витратити на приймання, розвантаження, сортування, складування, а в необхідних випадках лабораторні аналізи;
- час перебування у вигляді складського запасу;
- час перебування у вигляді гарантійного (страхового) запасу.

Транспортний запас визначається тривалістю доставки матеріалів (палива), зменшений на час обороту документів, тобто обмежений часом від моменту відправки до моменту оплати рахунків

постачальника. При наявності декількох постачальників визначають середньозважену норму запасу в днях.

Час, необхідний для приймання, розвантаження, сортування, складування та лабораторного аналізу, встановлюють за допомогою хронометражу цих робіт.

Розмір поточного складського запасу сировини та матеріалів визначають залежно від частоти поставок. Поточний складський запас сировини та матеріалів (палива) в днях приймають у розмірі 50% від тривалості інтервалу між двома суміжними поставками. При наявності двох або декількох постачальників одного й того ж матеріалу частоту поставок визначають як середньозважену.

Для розрахунку норм гарантійного (страхового) запасу визначають середнє фактичне відхилення поставок у попередньому році від середнього інтервалу. Це середнє відхилення і буде нормою гарантійного запасу. Однак вона не повинна перевищувати 50% поточного запасу навіть при іногородніх поставках.

Для розрахунків особливого страхового запасу, наприклад, хімікатів для очистки води у період повені, встановлюють граничні добові витрати та середню тривалість повені за даними минулих років.

Норматив власних оборотних коштів на сировину, матеріали та паливо визначають, помноживши вартість одноденних витрат (**Р**) сировини, матеріалів, палива на норму оборотних коштів (**Д**) для цього виду (елемента) за формулою:

$$H = P \times D,$$

де **Н** - норматив власних оборотних коштів для елемента сировина, або матеріали, або паливо;

**Р** - вартість одноденних витрат на сировину, матеріали або паливо;

**Д** - середньозважена норма оборотних коштів у днях для сировини, матеріалів або палива.

Середню норму оборотних коштів для допоміжних матеріалів, що віднесені до другої групи, визначають, поділивши їх середній за рік фактичний залишок у грошовому виразі на одноденні фактичні витрати. Норматив власних оборотних коштів цієї групи визначають за наведеною вище формулою.

Весь норматив власних оборотних коштів комунального підприємства, що встановлюється для створення запасів матеріалів, дорівнює сумі нормативів, обрахованих для першої та другої груп матеріалів.

Норматив власних оборотних коштів на запасні частини, що призначені для ремонту обладнання (при виконанні робіт господарським способом), розраховують методом прямих розрахунків, виходячи з потреби в запасних частинах кожного найменування, строків поставки та строків використання їх для ремонту за формулою:

$$H = (C \times \text{Ч} \times M \times K : B) \times \text{Ц},$$

де **H** - норматив оборотних коштів на запасні частини для обладнання одного найменування, грн.;

**C** - норма оборотних коштів для деталей у днях, що визначається залежно від умов постачання;

**Ч** - кількість однойменних деталей у кожному механізмі;

**M** - кількість механізмів (обладнання) одного типу;

**K** - коефіцієнт, що враховує зниження потреби в запасних частинах по однорідних деталях у зв'язку з тим, що при наявності великої кількості взаємозамінюваних та однойменних деталей і однотипних механізмів потреби в поточних залишках запасних частин знижуються;

**B** - строк служби деталей у днях;

**Ц** - ціна однієї деталі, грн.

Розрахунок нормативу по незавершеному виробництву виконують за формулою:

$$H_n = (C \times \Pi \times K) : D,$$

де **H<sub>n</sub>** - норматив власних оборотних коштів по незавершеному виробництву, грн.;

**C** - витрати на виробництво валової продукції, грн.;

**Π** - тривалість виробничого циклу, днів;

**K** - коефіцієнт зростання витрат у незавершеному виробництві;

**D** - кількість днів у плановому періоді, днів.

Коефіцієнт зростання витрат у незавершеному виробництві визначають:

- на підприємствах, де витрати на виробництво здійснюються рівномірно - поділивши суму одноразових матеріальних витрат (**A**) та половину всіх останніх витрат (**B**) на загальну суму витрат за кошторисом виробництва (**A + B**) за формулою:

$$K = (A + 0,5 B) : (A + B),$$

де **A** - витрати, що здійснюються одноразово на початку процесу виробництва;

**B** - всі наступні витрати до закінчення виробництва виробів;

**K** - коефіцієнт нарощування витрат у незавершеному виробництві;

- на підприємствах, де витрати послідовно приєднуються до вартості виготовлюваної продукції, зростають нерівномірно, тобто за кожний день складають різні суми, - поділивши зростаючі вартості незавершеного виробництва (у процентах до загальної вартості виробництва) на кількість днів виробничого циклу. Наприклад, якщо витрати першого дня циклу склали 15% повної вартості виробництва, першого і другого днів разом - 28, трьох днів - 48, чотирьох - 72, а п'яти днів - 100%, то коефіцієнт зростання витрат становить:

$$K = (15 + 28 + 48 + 72 + 100) : 5 = 0,326.$$

Норматив власних оборотних коштів по витратах майбутніх періодів знаходять за формулою

$$H_6 = B_0 + P_n - P_v.$$

Тут **H<sub>6</sub>** - норматив власних оборотних коштів на витрати майбутніх періодів, грн.;

**B<sub>0</sub>** - сума коштів, вкладених у ці витрати на початок планового періоду, грн.;

**P<sub>n</sub>** - витрати, що здійснюватимуться у плановому році, грн.;

**P<sub>v</sub>** - витрати, що включаються в собівартість продукції планового року, грн.

На основі виконаних розрахунків нормативів власних оборотних коштів по кожному окремому елементу підраховують загальну суму потрібних підприємству оборотних коштів - норматив власних оборотних коштів по підприємству в цілому.

### 6.3. Оборотність оборотних коштів і шляхи її прискорення

Оборотність оборотних коштів визначає співвідношення між обсягом реалізованої продукції (**P**) та розміром (середнім залишком) (**Co**) оборотних коштів підприємства за певний період (**D**).

У розрахунках, з метою спрощення приймають: тривалість місяця - **30** , кварталу - **90** , року - **360** днів.

Для визначення оборотності оборотних коштів використовують такі показники:

■ Коефіцієнт оборотності (**К**) - виражає кількість повних кругообертів оборотних коштів. Розраховується як співвідношення суми виручки від реалізації продукції (**Р**) і суми власних оборотних коштів (**С<sub>о</sub>**) за формулою

$$K = P : C_o.$$

Наприклад, якщо підприємство за рік реалізувало продукції на 630,0 млн. грн. при середньому залишку оборотних коштів 70,0 млн. грн., то коефіцієнт оборотності дорівнює:  $K = 630,0 : 70,0 = 9$ . Це означає, що оборотні кошти протягом року зробили 9 оборотів. Коефіцієнт оборотності використовують для порівняння швидкості обороту коштів різних підприємств як однієї галузі, так і різних галузей міського господарства.

■ Оборотність коштів у днях **О<sub>д</sub>** (тривалість одного обороту) найбільш наочно характеризує швидкість оборотності оборотних коштів. Тривалість одного обороту (**О<sub>д</sub>**) розраховують як співвідношення кількості днів у розрахунковому періоді (**Д**) до коефіцієнта оборотності за формулою

$$O_d = D : K.$$

У нашому прикладі оборотність у днях становить  $360 : 9 = 40$  днів. Це означає, що оборотні кошти зробили повний кругооборот за 40 днів.

■ Сума реалізованої продукції (послуг) **П<sub>р</sub>** на 1грн. оборотних коштів **С<sub>о</sub>**. Цей показник, як і коефіцієнт оборотності, визначають за співвідношенням суми реалізації і середнього залишку власних оборотних коштів, але результат виражають в грн.

$$P_r = P : C_o.$$

Так, якщо в нашому прикладі коефіцієнт оборотності дорівнює 9, то тут це становить 9 грн. продукції, реалізованої за рік на 1 грн. оборотних коштів.

Прискорення оборотності оборотних коштів має важливе значення для кожного підприємства тому, що в результаті прискорення оборотності із обороту вилучаються кошти, які можна використати як для збільшення виробничої програми, так і на інші

цілі. Для виявлення суми оборотних коштів, що вилучаються в результаті прискорення оборотності, слід визначити потребу оборотних коштів за звітний період, виходячи з фактичної суми обороту за даний строк і оборотності в днях за минулий період. Різниця між визначеним у такий спосіб розміром оборотних коштів і сумою коштів, що фактично брали участь в обороті за звітний період, і становить суму коштів, вилучених у зв'язку з прискоренням оборотності.

На комунальних підприємствах прискорення оборотності коштів досягається в основному в результаті зростання обсягів продукції (робіт, послуг), адже навіть при деякому зростанні оборотних коштів у зв'язку із збільшенням обсягу виробництва їх питома вага по відношенню до суми продукції, що реалізується, знижується, а отже коефіцієнт оборотності підвищується.

Комунальне господарство має відмінності від промисловості щодо методів прискорення оборотності оборотних коштів у сфері обігу. Поєднання функцій виробництва та реалізації і співпадіння цих процесів у часі виключає, як правило, можливість затримок реалізації продукції (послуг) комунальних підприємств. І все ж умови та практика розрахунків із споживачами істотно впливають на тривалість обороту оборотних коштів.

Для підприємств комунального господарства, як і для промислових підприємств, велике значення мають заходи з економії матеріальних витрат, поліпшення постачання та зміцнення фінансово-розрахункової дисципліни.

Основними напрямками прискорення оборотності оборотних коштів комунальних підприємств є:

1. Щодо організації виробництва - впровадження нової техніки, удосконалення технологічного процесу з метою систематичного збільшення обсягу продукції (надання послуг); максимальна економія у витрачанні палива, матеріалів, інструментів та ін., ліквідація непродуктивних витрат та втрат у виробництві.

2. Щодо матеріально-технічного постачання - своєчасне укладання договорів та впорядкування договірних умов поставок у напрямку їх регулярності; впорядкування організації складського господарства підприємств у напрямку покращення умов зберігання матеріалів та палива, їх обліку та контролю за витрачанням.

3. Щодо реалізації продукції (послуг) - удосконалення системи розрахунків за надані послуги (продукцію), ліквідація простроченої абонентської заборгованості та вжиття необхідних заходів щодо своєчасного стягнення з споживачів належних платежів.

### **Питання для обговорення**

1. Що таке оборотні кошти?
2. Які особливості складу й структури оборотних коштів комунальних підприємств?
3. Якими показниками характеризується оборотність оборотних коштів?
4. Назвіть шляхи прискорення оборотності оборотних коштів.
5. Як визначають потреби в оборотних коштах?
6. Дайте визначення понять “норма оборотних коштів”, “норматив оборотних коштів”
7. Визначте поняття “обігові кошти”.

## Розділ 7. Трудові ресурси

**Основні терміни і поняття:** *трудові ресурси (кадри); працівник; робітник; службовець; керівник; фахівець; професія; кваліфікація; обліковий склад працівників; явочна чисельність; умови праці; виробничий стаж; галузева приналежність; трудові навички; раціональна організація праці; професійно-кваліфікаційна структура кадрів; продуктивність праці; трудомісткість; нормо-година; виробіток; резерви зростання продуктивності праці; кадрова політика; оборот кадрів; плинність кадрів; вакансія; підвищення кваліфікації; мотивація праці; важелі мотивації; класифікація потреб людини; форми мотивації.*

### 7.1. Поняття і класифікація кадрів підприємства

**Кадри (трудові ресурси) підприємства** - це сукупність працівників різних професійно-кваліфікаційних груп, зайнятих на підприємстві, що становлять його обліковий склад. До облікового складу включаються всі працівники, прийняті на роботу, зв'язану як з основною, так і неосновною його діяльністю.

Трудові ресурси (кадри) підприємства є головним ресурсом кожного підприємства, від якості й ефективності використання якого багато в чому залежать результати його діяльності і конкурентноздатність. Трудові ресурси надають руху матеріально-речовим елементам виробництва, створюють продукт, вартість і прибавочний продукт у формі прибутку.

Відмінність трудових ресурсів від інших видів ресурсів підприємства полягає в тому, що кожний найманий робітник може відмовитися від запропонованих йому умов і зажадати зміни умов праці і модифікації неприйнятних, з його погляду, робіт, перенавчання іншим професіям і спеціальностям, може, нарешті, звільнитися з підприємства за власним бажанням.

Кадровий (склад) персоналу підприємства і його зміни мають кількісні, якісні й структурні характеристики, що можуть бути з меншим чи більшим ступенем вірогідності виміряні й виражені такими абсолютними й відносними показниками:

облікова і явочна чисельність працівників підприємства і його внутрішніх підрозділів, за окремими категоріями і групами на визначену дату;

середньооблікова чисельність працівників підприємства і його внутрішніх підрозділів за певний період;

питома вага працівників окремих підрозділів (груп, категорій) у загальній чисельності працівників підприємства;

темпи зростання (приросту) чисельності працівників підприємства за певний період;

середній розряд робітників підприємства;  
питома вага службовців, що мають вищу або середню фахову освіту в загальній чисельності службовців чи працівників підприємства;  
середній стаж роботи зі спеціальності керівників і фахівців підприємства;  
плинність кадрів по прийому і звільненню працівників;  
фондоозброєність праці працівників і робітників на підприємстві та ін.

Сукупність перерахованих та ряд інших показників дає уявлення про кількісний, якісний і структурний стан персоналу підприємства і тенденції їхньої зміни для цілей управління персоналом, у тому числі планування, аналізу і розробки заходів щодо підвищення ефективності використання трудових ресурсів підприємства.

Кількісна характеристика трудових ресурсів (персоналу) підприємства в першу чергу вимірюється такими показниками, як облікова, явочна і середньооблікова чисельність працівників.

**Облікова чисельність** працівників підприємства — це чисельність працівників облікового складу на визначену дату з урахуванням обліку прийнятих і вибулих за цей день працівників.

**Явочна чисельність** - це кількість працівників облікового складу, які з'явилися на роботу. Різниця між явочним і обліковим складом характеризує кількість цілоденних простой (відпустки, хвороби, відрядження і т.і.).

Для визначення чисельності працівників за певний період використовується показник середньооблікової чисельності. Він застосовується для визначення продуктивності праці, середньої заробітної плати, коефіцієнтів обороту, плинності кадрів та ряду інших показників.

Середньооблікова чисельність працівників за місяць визначається шляхом підсумовування чисельності працівників облікового складу за кожний календарний день місяця, включаючи святкові й вихідні дні, і поділу отриманої суми на кількість календарних днів місяця. Середньооблікова чисельність працівників за квартал (рік) визначається шляхом підсумовування середньооблікової чисельності працівників за всі місяці роботи підприємства за квартал (рік) і розподілу отриманої суми на 3 або 12 відповідно.

Для правильного визначення середньооблікової чисельності працівників необхідно вести щоденний облік працівників облікового складу з урахуванням наказів (розпоряджень) про прийом, перехід працівників на іншу роботу і припинення трудового договору.

Крім чисельності працівників кількісна характеристика трудового потенціалу підприємства і його внутрішніх підрозділів може бути подана і фондом ресурсів праці ( $\Phi_{\text{рп}}$ ) у людино-днях чи у людино-годинах, який можна визначити шляхом множення середньооблікової чисельності

працівників ( $\mathbf{Ч_{co}}$ ) на середню тривалість робочого періоду в днях чи годинах ( $\mathbf{T_{pn}}$ ):

$$\Phi_{pn} = \mathbf{Ч_{co}} \times \mathbf{T_{pn}} .$$

Якісна характеристика трудових ресурсів (персоналу) підприємства визначається ступенем професійної і кваліфікаційної придатності його працівників для виконання цілей підприємства і робіт.

Якісні характеристики персоналу підприємства і якість праці оцінити значно складніше. У даний час немає єдиного розуміння якості праці і якісної складової трудового потенціалу робочої сили. Тривалі дискусії з цих питань в економічній літературі в 40 - 60-х і в 70-х роках ХХ ст. намітили лише основне коло параметрів чи характеристик, що визначають якість праці: економічні (складність праці, кваліфікація працівника, галузева приналежність, умови праці, виробничий стаж), особистісні (дисциплінованість, наявність навичок, сумлінність, оперативність, творча активність), організаційно-технічні (привабливість праці, насиченість обладнанням, рівень технологічної організації виробництва, раціональна організація праці) і соціально-культурні (колективізм, соціальна активність, загальнокультурний і моральний розвиток).

Структурна характеристика трудових ресурсів (персоналу) підприємства визначається складом і кількісним співвідношенням окремих категорій і груп працівників підприємства.

Залежно від виконуваних функцій працівники виробничого підприємства розділяються на кілька категорій і груп. На рис.7.1 наведено склад і класифікацію працівників підприємства.

Працівники торгівлі і громадського харчування, житлового господарства, медичних і оздоровчих установ, навчальних закладів і курсів, а також установ дошкільного виховання і культури, що знаходяться на балансі підприємства, відносяться до непромислового персоналу підприємства.

Кадри підприємства, безпосередньо зв'язані з процесом виробництва продукції (послуг), тобто зайняті основною виробничою діяльністю, являють собою промислово-виробничий персонал. До нього відносяться всі працівники основних, допоміжних, підсобних і обслуговуючих цехів; науково-дослідних, конструкторських, технологічних організацій і лабораторій, що знаходяться на балансі підприємства; заводоуправління з усіма відділами і службами, а також служб, зайнятих капітальним і поточним ремонтом устаткування і транспортних засобів свого підприємства.



Рис. 7.1 - Склад і класифікація працівників підприємства

Працівники промислово-виробничого персоналу підрозділяються на дві основні групи: робітники і службовці.

До робітників відносяться особи, безпосередньо зайняті створенням матеріальних цінностей, ремонтом основних засобів, переміщенням вантажів, перевезенням пасажирів, наданням матеріальних послуг та ін. У свою чергу робітники підрозділяються на основних і допоміжних.

У групі *службовців* звичайно виділяються такі категорії працюючих, як *керівники*, *фахівці* і *власне службовці*. Віднесення працівників підприємства до тієї чи іншої групи визначається класифікатором професій робітників, посад і тарифних розрядів.

До керівників відносяться працівники, які займають посади керівників підприємства і їхніх структурних підрозділів, а також їхні заступники на посадах: директори, начальники, керуючі, завідувачі на підприємстві, у структурних одиницях і підрозділах; головні фахівці

(головний бухгалтер, головний інженер, головний механік, головний технолог, головний економіст та ін.).

До фахівців відносяться працівники, зайняті інженерно-технічними, економічними, бухгалтерськими, юридичними та іншими аналогічними видами діяльності.

До власне службовців відносяться працівники, що здійснюють підготовку й оформлення документації, облік і контроль, господарське обслуговування і діловодство (агенти, касири, контролери, діловоди, обліковці, креслярі та ін.).

Залежно від характеру трудової діяльності кадри підприємства підрозділяються по професіях, спеціальностях і рівнях кваліфікації.

Професійно-кваліфікаційна структура кадрів складається під впливом професійного і кваліфікаційного поділу праці. При цьому *під професією* розуміють особливий вид трудової діяльності, що вимагає певних теоретичних знань і практичних навичок, а *під спеціальністю* — вид діяльності в межах професії, що має специфічні особливості і потребує від працівників додаткових спеціальних знань і навичок.

Спеціальність визначає вид трудової діяльності в рамках однієї і тієї ж професії. Наприклад, економісти (професія) підрозділяються на плановиків, маркетинговиків, фінансистів, трудовиків (спеціальність) і т.д. Професія токаря підрозділяється за спеціальностями: токар-карусельник, токар-розточувальник і т.і.

Працівники кожної професії і спеціальності розрізняються за рівнем кваліфікації, тобто ступенем оволодіння працівниками тією чи іншою професією або спеціальністю, що відбивається в кваліфікаційних (тарифних) розрядах і категоріях. Тарифні розряди і категорії - це одночасно і показники, що характеризують ступінь складності робіт.

Професійно-кваліфікаційна структура підприємства знаходить висвітлення у штатному розписі - документі, який щорічно затверджується керівником підприємства і являє собою перелік згрупованих по відділах і службах посад службовців за категоріями (розрядами) з означеними і посадовими окладами. Внесення змін до штатного розпису здійснюється відповідно до наказу керівника підприємства.

## 7.2. Продуктивність праці

Ефективність використання трудових ресурсів підприємства характеризує рівень продуктивності праці. Продуктивність праці визначається кількістю продукції, зробленої в одиницю робочого часу, або витратами праці на одиницю зробленої продукції чи виконаної роботи.

Основними показниками продуктивності праці на рівні підприємства є показники виробітку (**V**) і трудомісткості (**T<sub>p</sub>**) продукції, що розраховують за такими формулами:

$$B=q/\text{Ч}_{\text{сп}},$$

$$T_p=T/q,$$

де  $q$  — кількість зробленої продукції чи виконаної роботи в натуральних або умовно - натуральних одиницях виміру;

$\text{Ч}_{\text{сп}}$  — середньооблікова чисельність працюючих, чол.;

$T$  — час, витрачений на виробництво всієї продукції, нормо-год.

Найбільш розповсюдженим і універсальним показником продуктивності праці є виробіток продукції. На підприємствах залежно від одиниці виміру обсягу виробництва ( $q$ ) виробіток може бути виражений відповідними вимірниками, тобто натуральними, умовно-натуральними, вартісними, в нормо-годинах.

Найбільш наочно продуктивність праці характеризується показником виробітку в натуральному вираженні, вимірюваному в тоннах, метрах і т.д. Якщо підприємство випускає кілька видів однорідної продукції (послуг), то виробіток може бути виражено в умовно-натуральних одиницях.

Натуральні показники при визначенні виробітку застосовуються на підприємствах таких галузей, як газова, вугільна, нафтова, електроенергетика, лісова, водопостачання, водовідведення та ін., а умовно-натуральні — на підприємствах текстильної, цементної, металургійної, інших галузей промисловості, житлово-комунального господарства.

Натуральні й умовно-натуральні показники найбільш об'єктивно відбивають продуктивність праці (виробіток) на підприємстві, однак їхнє застосування обмежується лише підприємствами, що виробляють однорідну продукцію; на підприємствах, які випускають різnorідну продукцію, показник виробітку може обчислюватися тільки у вартісному вираженні.

У вартісному вираженні виробіток на підприємстві можна визначати за показниками валової, товарної, реалізованої і чистої продукції в залежності від області застосування даного показника.

На робочих місцях, у бригадах, дільницях і цехах, що виробляють різnorідну і незавершену продукцію, яку неможливо виміряти ні в натуральних, ні у вартісних одиницях, показник виробітку визначають в нормо-годинах.

Виробіток може бути визначений в розрахунку на 1 відпрацьовану людино-годину (годинний виробіток), 1 відпрацьований людино-день (денний виробіток), на 1 середньооблікового працівника (робітника) за рік, квартал чи місяць (річний, квартальний чи місячний виробіток).

Трудомісткість продукції являє собою витрати робочого часу на виробництво одиниці продукції в натуральному вираженні по всій номенклатурі продукції, що випускається. При значній номенклатурі виробництва (послуг) трудомісткість звичайно встановлюється по výroбах-представниках, до яких приводяться всі інші, і по výroбах, які займають найбільшу питому вагу в сумарному випуску продукції.

Показник трудомісткості має деякі переваги перед показником виробітку: по-перше, він відбиває прямий зв'язок між обсягом виробництва і трудозатратами; по-друге, застосування показника трудомісткості дозволяє зв'язати проблему виміру продуктивності праці з факторами і резервами її зростання; по-третє, він дозволяє зіставляти витрати праці на однакові výroби в різних цехах і ділянках підприємства.

Залежно від складу витрат, що включаються в трудомісткість продукції, виділяють технологічну, виробничу і повну трудомісткість, трудомісткість обслуговування виробництва і трудомісткість управління виробництвом.

Технологічна трудомісткість відбиває усі витрати праці основних робітників-вiдрядників і погодинників.

Виробнича трудомісткість містить у собі усі витрати праці основних і допоміжних робітників.

У складі повної трудомісткості відбиваються витрати праці всіх категорій промислово-виробничого персоналу підприємства.

Витрати праці допоміжних робітників відбиває трудомісткість обслуговування виробництва, а витрати праці службовців — трудомісткість управління виробництвом.

Продуктивність праці на підприємстві за певний період змінюється під впливом багатьох факторів.

Під факторами зміни продуктивності праці розуміють причини, що обумовлюють зміну її рівня. У практиці планування й обліку на більшості діючих підприємств, фактори зміни продуктивності праці класифікують за такими ознаками:

- зміна технічного рівня виробництва;
- удосконалення управління, організації виробництва і праці;
- зміна обсягу і структури виробництва;
- інші фактори.

Під резервами зростання продуктивності праці на підприємстві розуміють ще не використані реальні можливості економії трудових ресурсів. Внутрішньовиробничі резерви обумовлені удосконаленням і найбільш ефективним використанням устаткування і робочої сили, а також скороченням втрат робочого часу, економією сировини, матеріалів, капіталу та інших видів ресурсів.

Внутрішньовиробничі резерви зростання продуктивності праці поділяються на:

- резерви зниження трудомісткості;
- поліпшення використання робочого часу;
- економія матеріальних ресурсів і знарядь праці.

Внутрішньовиробничі резерви зростання продуктивності праці виявляються і реалізуються безпосередньо на підприємстві. До їхнього числа можна віднести:

- зниження трудомісткості виготовлення продукції (технологічної, виробничої і повної);
- поліпшення використання робочого часу (впровадження наукової організації праці, зміцнення дисципліни, скорочення плинності кадрів, використання передового досвіду, поліпшення виробничої санітарії та охорони праці, ліквідація виробничого браку та інших виробничих втрат);
- резерви поліпшення структури, підвищення компетенції кадрів і кращого використання робочої сили (механізація і більш ефективне використання праці допоміжних робітників, відносно вивільнення працівників, зниження питомої ваги адміністративно-управляючого персоналу, поліпшення психологічного клімату в колективі).

За часом використання резерви зростання продуктивності праці поділяються на поточні і перспективні.

*Поточні резерви* можуть бути реалізовані в найближчому періоді і, як правило, не потребують значних одноразових витрат. До їхнього числа можна віднести краще використання устаткування, ліквідацію чи скорочення браку, застосування найбільш раціональних і ефективних систем оплати праці, удосконалення організації праці на підприємстві і його нормування.

*Перспективні резерви* зростання продуктивності праці звичайно вимагають перебудови виробництва, упровадження нових технологій і т.д. Для цього необхідні додаткові капітальні вкладення і тривалі терміни здійснення робіт.

### **7.3. Управління кадрами**

Управління кадрами (персоналом) — це частина менеджменту, зв'язана з трудовими ресурсами, і їхніми відносинами усередині фірми. Основними цілями управління кадрами є:

- задоволення потреби підприємства в кадрах;
- забезпечення раціонального розміщення, професійно-кваліфікаційного і посадового просування кадрів;
- ефективне використання трудового потенціалу.

Управління кадрами зв'язано з розробкою і реалізацією кадрової політики, що включає в себе:

- планування, наймання і розміщення робочої сили;
- навчання, підготовку і перепідготовку працівників;
- просування по службі й організацію кар'єри;
- умови наймання, праці і її оплати;
- забезпечення формальних і неформальних зв'язків, створення комфортного психологічного клімату в колективі.

Роботу з кадрами на підприємстві здійснюють всі лінійні керівники, а також функціональні відділи, служби й окремі фахівці і менеджери: відділ кадрів; відділ праці і заробітної плати; відділ технічного навчання і т.п.

Кадрові служби займають різне місце в ієрархії підприємств різних країн і різних форм власності.

Планування робочої сили як найважливіша складова частина управління кадрами передбачає вирішення таких завдань, як визначення цілей і завдань на майбутній період в області трудових ресурсів, виходячи з головних цілей підприємств, умов випуску продукції і її збуту; визначення чисельності працюючих; оцінка плинності кадрів і забезпечення своєчасної заміни тих, що звільняються; визначення місця і часу дефіциту робочої сили; прогнозування змін попиту на робочу силу на ринку праці та ін.

Кадрова політика і цілі в області трудових ресурсів повинні відповідати загальним цілям фірми. Заходи щодо їхньої реалізації включають і заходи для збільшення продуктивності праці і вивільнення робочої сили.

Для забезпечення зростання продуктивності праці на майбутній період треба визначити ефективність усіх заходів, запланованих підприємством. Більшість заходів щодо скорочення трудових витрат зв'язана зі зменшенням трудомісткості вироблюваної продукції (послуг), робіт. Розрахунок ефективності цих заходів здійснюється в нормо-годинах, а ефективність окремих заходів можна безпосередньо виразити в скороченні чисельності персоналу.

Обґрунтування зростання продуктивності праці на діючих підприємствах проводиться за різними факторами. При цьому розрахунок здійснюється шляхом визначення економії чисельності працюючих по кожному фактору окремо.

Для більш точного й обґрунтованого визначення планової чисельності працівників підприємства використовують методику розрахунку прямим способом. Найбільш розповсюдженими є такі основні методи визначення потреби в робочих кадрах:

- за трудомісткістю робіт;
- за нормами виробітку;
- за робочими місцями на підставі норм обслуговування машин і агрегатів і контролю за технологічним процесом.

При плануванні чисельності робітників визначається явочний і середньообліковий склад. *Явочна кількість* робітників у зміну ( $\mathbf{Ч_{яв}}$ ) - це нормативна чисельність робітників для виконання виробничого змінного завдання по випуску продукції:

$$\mathbf{Ч} = \frac{\mathbf{T_p}}{\mathbf{T_{pz}} \times \mathbf{S} \times \mathbf{D_p} \times \mathbf{K_{vn}}}$$

де  $\mathbf{T_p}$  — трудомісткість виробничої програми, нормо-год.;

$\mathbf{T_{pz}}$  — тривалість робочої зміни чи змінний фонд робочого часу одного робітника, години;

$\mathbf{S}$  - кількість робочих змін на добу;

$\mathbf{D_p}$  – кількість днів роботи підприємства в плановому періоді;

$\mathbf{K_{vn}}$  - плановий коефіцієнт виконання норм.

Для розрахунку необхідного середньооблікового числа ( $\mathbf{Ч_{сп}}$ ) робітників застосовують два основних методи:

1) за коефіцієнтом переведення явочної чисельності в облікову:

$$\mathbf{Ч_{сп}} = \mathbf{Ч_{яв}} \times \mathbf{K_{сп}},$$

де  $\mathbf{K_{сп}}$  - коефіцієнт середньооблікового складу.

$$\mathbf{K_{сп}} = \frac{\mathbf{F_n}}{\mathbf{f}}$$

де  $\mathbf{F_n}$  - номінальний фонд робочого часу (кількість календарних робочих днів);

$\mathbf{f}$  - дійсний фонд часу роботи одного робітника (планова кількість робочих днів);

2) розрахунок ведуть, виходячи з обсягу часу, необхідного для виконання заданої виробничої програми, і балансу робочого часу одного робітника (табл. 7.1).

Баланс робочого часу одного робітника включає:

- календарний фонд, що дорівнює 365 або 366 дням на рік;
- номінальний фонд, що дорівнює календарному, зменшеному на кількість вихідних і святкових днів на рік. Якщо, наприклад, кількість вихідних і святкових днів на рік складає 110 (52+52+6), то номінальний фонд в днях становить 365-110=255;

- ефективний (реальний) фонд – обраховують, виключивши з номінального фонду кількість неявок на роботу з причин: чергової

відпустки, хвороби, вагітності, пологів, виконання державних та громадських обов'язків і т. д.;

Таблиця 7.1- Баланс робочого часу

Показники	За звітний рік	За плановий рік
1. Число календарних днів на рік	365	365
2. Число вихідних і неробочих днів	110	110
3. Число робочих днів (номінальний фонд)	255	255
4. Невиходи на роботу (в днях):		
а) чергова і додаткова відпустка	20,5	20,2
б) через хворобу	7	6
в) відпустки у зв'язку з пологами	3,4	4,1
г) виконання державних і громадських обов'язків	1	1
д) пільгові дні для навчання	3,7	3,7
е) прогули	2	-
5. Число днів роботи одного робітника (реальний фонд)	217,4	219,7
6. Скорочення робочого дня, год.		
а) для робітників із шкідливими умовами праці	0,01	0,01
б) для годуючих матерів	0,04	0,05
в) для підлітків	-	-
г) внутрішньозмінні простої (за звітом)	0,01	-
7. Середня тривалість робочого дня, год.	7,94	7,94
8. Ефективний фонд робочого часу	1726	1744

- середню тривалість робочого дня (визначають з урахуванням пільгових годин, що встановлені для окремих груп працюючих, наприклад, перерви в роботі, що надаються жінкам-матерям для годування дитини);

- ефективний фонд робочого часу в годинах, тобто середня кількість годин роботи одного працівника у плановому періоді (визначають, помноживши ефективний фонд часу в днях на середню тривалість робочого дня).

Чисельність робітників-відрядників обчислюють виходячи з визначення нормативної трудомісткості запланованого обсягу робіт, з урахуванням зниження трудомісткості та планового коефіцієнту виконання норм і ефективного фонду робочого часу одного робітника за формулою

$$N_{\text{відр}} = T_n : (K_v \times \Phi_e),$$

де  $N_{\text{відр}}$  – кількість робітників-відрядників, чол.;

$T_n$  – нормативна трудомісткість запланованого обсягу робіт, нормо-год.;

$K_v$  - коефіцієнт виконання норм виробітку робітниками;

$\Phi_e$  .ефективний фонд робочого часу одного робітника.

Чисельність робітників-погодинників розраховують за агрегатами та робочими місцями. На відміну від розрахунку чисельності робітників-відрядників визначають не людино-години нормованої праці, а календарні години тривалості процесу (роботи) на кожному робочому місці згідно з нормами обслуговування робочих місць (агрегатів) робочою силою. Отриману кількість календарних годин ділять на кількість годин роботи одного робітника (ефективний фонд робочого часу):

$$N_{\Pi} = T_{\text{обсл}} : \Phi_e,$$

де  $N_{\Pi}$  - кількість робітників – погодинників, чол.;

$T_{\text{обсл}}$  – час обслуговування робочого місця (агрегату), год.;

$\Phi_e$  – ефективний фонд робочого часу одного робітника, год.

Норми обслуговування повинні встановлюватися з урахуванням досягнених результатів та намічених заходів щодо розширення зон або підвищення норм обслуговування і суміщення професій та функцій.

Планування чисельності допоміжних робітників, що виконують роботи, на які є норми обслуговування, зводиться до визначення загальної кількості об'єктів обслуговування з урахуванням змінності робіт. Частка від розподілу цієї кількості на норму обслуговування складає явочне число робітників.

Чисельність службовців може бути визначена, виходячи з аналізу середньогалузових даних, а при їхній відсутності — за розробленими підприємством нормативами.

Нормативи чисельності залежно від їхнього призначення можуть розроблятися: по кожній окремій функції керування, по групах функцій, підприємству в цілому, а також і окремих видах робіт (облікові, графічні, обчислювальні та ін.), а також по посадах (конструктори, технологи, економісти, бухгалтери та ін.).

Чисельність обслуговуючого персоналу може бути визначена за укрупненими нормами обслуговування, наприклад, чисельність прибиральників — за кількістю квадратних метрів площі приміщень, гардеробників — за кількістю людей, що обслуговуються, і ін.

Чисельність керівників можна визначити з урахуванням норм керованості та ряду інших факторів.

Забезпечення потреби в кадрах діючого підприємства припускає не тільки визначення чисельності працівників підприємства, але і її зіставлення з наявною робочою силою, оцінкою плинності кадрів і визначення додаткової потреби чи надлишку кадрів.

**Оборот кадрів** — це відношення числа усіх вибулих (оборот по звільненню) чи знову прийнятих (оборот по прийому) за певний період часу до середньооблікової чисельності працюючих за цей же період.

**Плинність кадрів** — це виражене у відсотках відношення числа звільнених за прогули та за власним бажанням працівників за певний період часу до середньооблікової їхньої чисельності за той же період.

На рівень плинності робочої сили на підприємстві впливає багато факторів: рід діяльності підприємства, стать і вік працюючих, загальний стан кон'юнктури та ін. Наприклад, у готельній справі рівень плинності кадрів традиційно вищий, ніж у виробничих галузях; плинність жіночої робочої сили значно вище, ніж чоловічої; плинність робочої сили нижче у фазі поживавлення і підйому економіки.

Слід зазначити, що з плинністю робочої сили зв'язані досить істотні витрати: прямі витрати на працівників, які звільняються, витрати, зв'язані зі спадом виробництва в період заміни кадрів, зменшення обсягу виробництва через підготовку і навчання кадрів, плата за понаднормові години працівникам, які залишилися, витрати на навчання, більш високий відсоток браку в період навчання й ін.

Таким чином, діяльність підприємства, спрямована на зниження плинності кадрів, може безпосередньо вплинути на підвищення ефективності виробництва в цілому. Тому робота з тими, що звільняються і розробка заходів щодо скорочення плинності кадрів є важливими елементами роботи з кадрами (менеджменту). При цьому треба враховувати основні причини звільнення. У ринкових умовах господарювання звільнення може відбуватися за власним бажанням і з ініціативи адміністрації. Звільняються за власним бажанням найчастіше працівники, які не задоволені характером чи умовами роботи, її оплатою, не бачать перспектив росту і т.д. Звільнення за власним бажанням крім фінансових втрат становить і таку небезпеку для підприємства (фірми), як погіршення репутації на ринку праці.

Причинами звільнень з ініціативи адміністрації є профнепридатність (неефективність діяльності, несумісність з іншими членами колективу), дисциплінарні провини (запізнення, недисциплінованість), скорочення чисельності кадрів (погіршення ринкової кон'юнктури, скорочення виробничої програми та ін.).

Високий рівень обороту робочої сили і плинності кадрів може бути обумовлений або особливостями виробничо-господарської діяльності і бізнесу, або невдалою кадровою політикою підприємства. Тому для скорочення плинності кадрів на підприємстві передбачаються відповідні заходи. На рис. 7.2 наведено основні напрямки таких заходів.

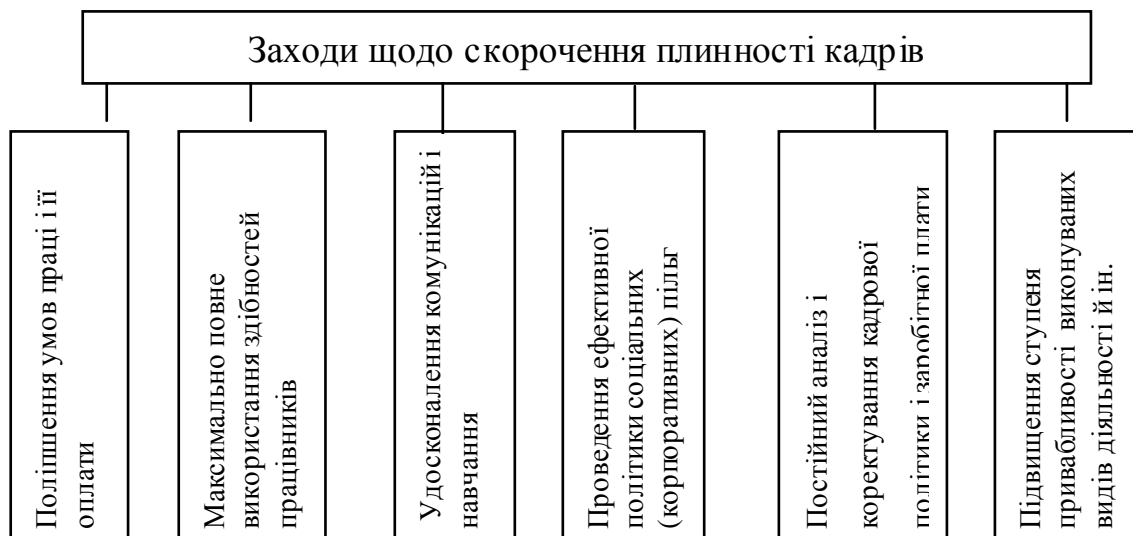


Рис.7.2 - Напрямки заходів щодо скорочення плинності кадрів

Важливою частиною у формуванні кадрів підприємства є наймання працівників із зовнішніх і внутрішніх джерел на робочі місця – вакансії. Рациональна організація наймання працівників передбачає такі процедури, як аналіз і опис роботи, а також вимоги до її виконавця. Ці зведення приводяться в посадовій інструкції. Заповнення вакансій здійснюється за рахунок внутрішніх (пересування кадрів усередині підприємства) і зовнішніх (населення країни чи регіону в працездатному віці) джерел. Відділу кадрів доцільно установити контакти з біржами праці, центрами працевлаштування, школами, коледжами, вищими й середніми спеціальними навчальними закладами, приватними (недержавними) агентствами з працевлаштування.

Досвід показує, що ефективними способами наймання робочої сили є розсилання рекламних оголошень, а також неформальні контакти з кадровими службами подібних організацій. У процесі вибору працівника з наявних кандидатів використовуються анкетування, співбесіда, тестування й інші процедури.

Навчання, підготовка і перепідготовка працівників зв'язані з необхідністю забезпечення максимальної відповідності здібностей і можливостей працівника характеру і змісту роботи, а також з необхідністю максимального використання і розвитку всіх здібностей працівника. Зайняті на виробничих підприємствах працівники постійно знаходяться в процесі навчання, оскільки з'являється нове обладнання, застосовуються нові технологічні процеси, здійснюється реорганізація виробництва і управління і т.д.

Основні причини, що обумовлюють необхідність навчання і перепідготовки кадрів безпосередньо на підприємстві, наведені на рис. 7.3.

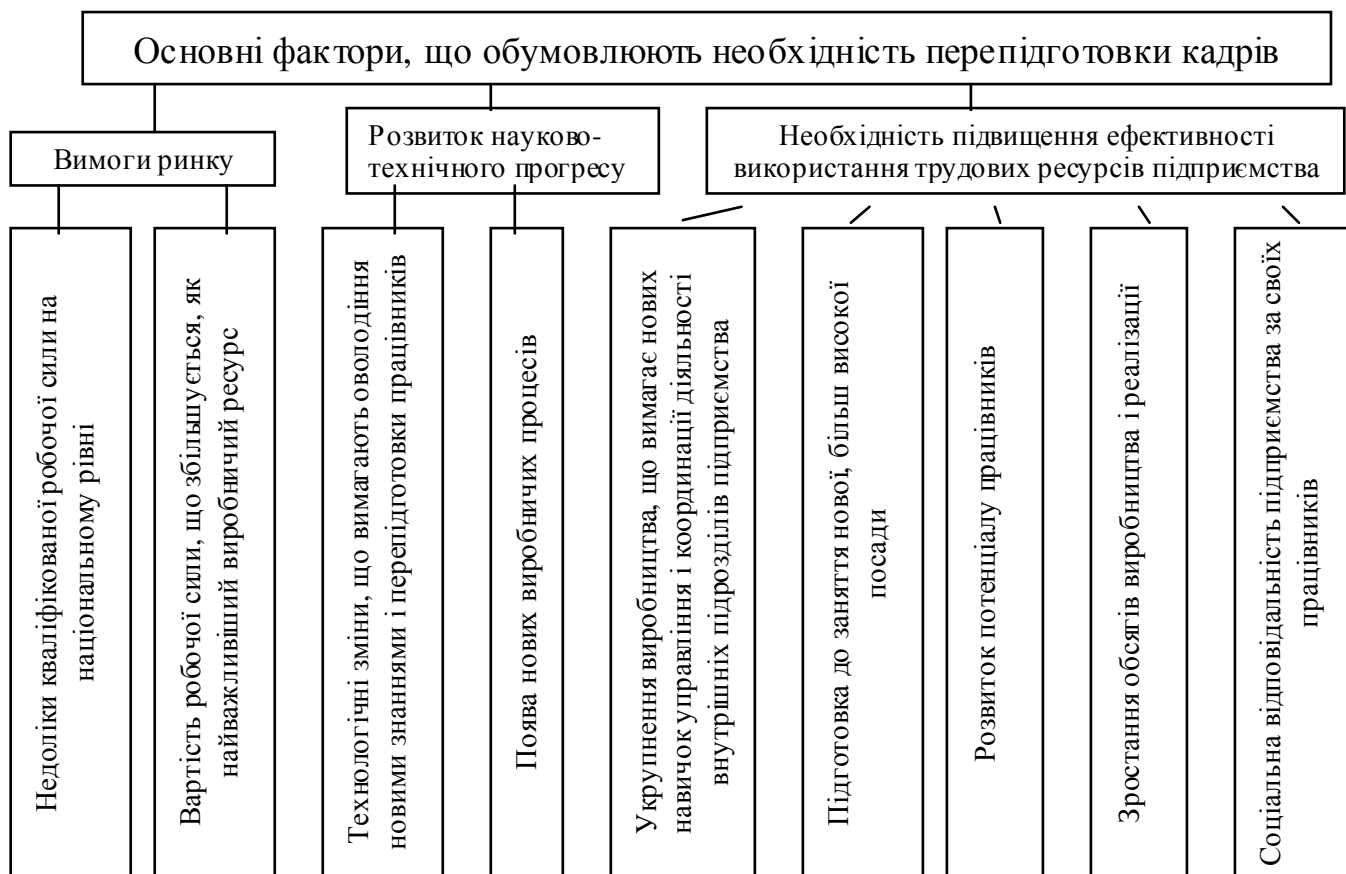


Рис.7.3 - Фактори, що обумовлюють необхідність перепідготовки кадрів

На більшості великих підприємств керівництво підготовкою і підвищенням кваліфікації кадрів покладається на головного інженера. У його підпорядкуванні знаходяться відділи чи бюро технічного навчання або окремі працівники, які виконують аналогічні функції, а також відповідні навчальні підрозділи (курси, школи, учбово-виробничі комбінати й ін.). Фахівці з технічного навчання є і у великих цехах (службах). Крім того, значну роботу з навчання персоналу здійснюють лінійні керівники підприємства, особливо майстри і старші майстри.

Навчання, підготовка і перепідготовка кадрів на підприємстві здійснюються з урахуванням категорій і груп працюючих.

Навчання робітників на виробництві є переважною формою їхньої підготовки. Звичайно виділяють три основних види підготовки: підготовка нових робітників (які не мали професій); перепідготовка і навчання робітників другим професіям (у випадку їхнього вивільнення, розширення їхнього профілю чи потреб виробництва) і підвищення кваліфікації (послідовне удосконалення професійних знань і навичок з наявної професії). При цьому підготовка здійснюється звичайно за курсовою, груповою і індивідуальною системами навчання.

Навчання службовців на виробництві здійснюється у формі самостійної роботи, для чого на підприємствах створюються бібліотеки і бюро технічної й економічної інформації, а також у вечірніх вищих і середніх спеціальних навчальних закладах і на спеціальних курсах різної тривалості.

У процесі навчання працівників підприємства застосовуються і такі способи і методи навчання, як інструктаж, використання тренажерів, рольові ігри, вивчення прецедентів, лекції, дискусії, фільми і телепередачі, ротація кадрів, створення кадрового резерву.

Умови праці - це частина виробничої обстановки, в якій працівники підприємства здійснюють свою трудову діяльність. Вони визначаються особливостями виробничих процесів, застосовуваного устаткування і технології, важкістю і напруженістю праці, впливом зовнішнього середовища на організм працівників, режимом праці і відпочинку, а також психологічним кліматом у колективі.

З метою удосконалення, полегшення умов праці на підприємстві необхідно спеціально розробляти і реалізовувати заходи щодо зменшення впливу шкідливих факторів на організм працівників, дотримання санітарних норм, забезпечення сприятливої виробничої обстановки, дотримання раціональних річних, тижневих і внутрішньозмінних режимів праці і відпочинку, техніки безпеки й екологічних характеристик виробництва.

#### **7.4. Мотивація праці**

Заохочування працівників підприємства до реалізації поставлених перед ними цілей і завдань є об'єктивною необхідністю й усвідомлюється всіма керівниками. Однак протягом тривалого періоду наука управління персоналом перебільшувала значення матеріальних стимулів. У результаті проведених досліджень встановлено, що задоволеність працівників матеріальними умовами праці (заробітною платою, матеріальною допомогою та ін.) далеко не у всіх випадках приводить до підвищення продуктивності праці. Як свідчить практика, найбільш ефективними стимулюючими факторами є відповідність виконуваної роботи потребам людини у визнанні її як особистості і можливість самовираження. Наприклад, у результаті одного з численних опитувань робітників, проведених з метою з'ясування їхніх відносин до праці, було виявлено, що головним їх бажанням є впевненість у постійній зайнятості, потім потреба у визнанні і повазі, а також інтерес до роботи. Подібні настрої працівників змушують керівників підприємств надавати більшого значення не

адміністративним методам управління і матеріального стимулювання, а мотивації праці.

**Мотивація праці** — це одна з найважливіших функцій менеджменту, що являє собою заохочення працівника чи групи працівників до діяльності по досягненню цілей підприємства через задоволення їхніх власних потреб.

*Головні важелі мотивації - стимули і мотиви. Під стимулом звичайно розуміють матеріальну винагороду визначеної форми, наприклад, заробітну плату. На відміну від стимулу мотив є внутрішньою спонукальною силою: бажання, потяг, орієнтація, внутрішні установки та ін.*

Сучасні теорії мотивації базуються на результатах психологічних досліджень і націлені в першу чергу на визначення переліку і структури потреб людей. Потреби в контексті розглядаються як усвідомлена відсутність чого-небудь, що спонукає до дій.

Одна з найбільш поширених за кордоном класифікація потреб – ієрархія потреб за А. Маслоу наведена на рис. 7.4.

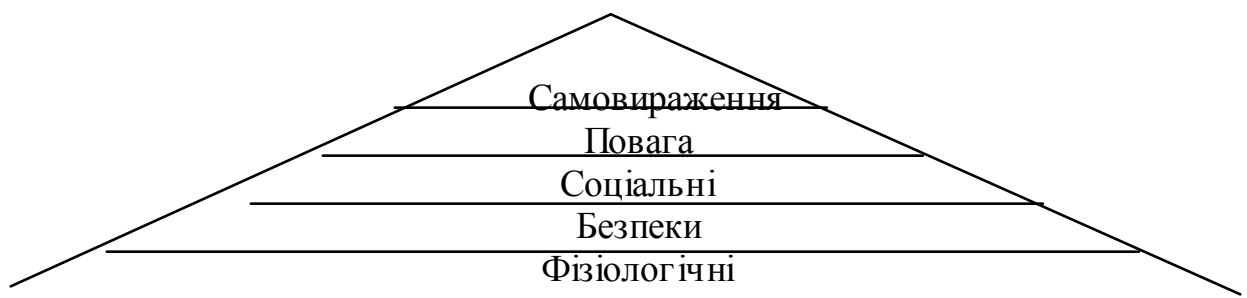


Рис.7.4 - Ієрархія потреб людини за А.Маслоу

Відповідно до теорії Маслоу, п'ять наведених вище типів потреб людини визначають її поведінку. При цьому потреби більш високого рівня не мотивують її поведінку, якщо хоча б частково не вдоволені потреби нижчого рівня.

Існують також інші досить поширені класифікації потреб працівників (наприклад, розподіл їх на матеріальні, духовні й соціальні).

Використовуючи теорію потреб людини Маслоу та його послідовників, теорії інших вчених, на підприємствах розробляють конкретні системи мотивації (стимулювання) праці, виходячи з цілей підприємства та ситуації, що склалася.

На рис.7.5. наведено основні форми мотивації (стимулювання) працівників, що застосовуються на підприємствах України.



Рис.7.5 - Основні форми мотивації працівників підприємств України

Наведені заходи щодо підвищення мотивації праці дозволяють більш ефективно використати трудові ресурси підприємства і підвищити його конкурентоспроможність на ринку.

### Питання для обговорення

1. Дайте визначення поняття “Трудові ресурси підприємства”.
2. Розкажіть про склад і класифікацію кадрів підприємства.
3. Назвіть показники, що характеризують кількісний та якісний склад кадрів.
4. Дайте визначення поняття “Структура кадрів” і назвіть фактори, що на неї впливають.
5. Що таке продуктивність праці? Якими показниками вона вимірюється?
6. Розкажіть про резерви та шляхи підвищення продуктивності праці на підприємстві.
7. Дайте визначення поняття “Мотивація праці”, назвіть основні форми мотивації праці.

## Розділ 8. Фінансові ресурси

**Основні терміни і поняття:** *самоокупність; самофінансування; фінансові ресурси; фінансові резерви; фінансові результати; власні та позичені кошти; фінансовий контроль; статутний капітал; фонд розвитку виробництва; заохочувальні фонди; фінансовий механізм; фінансові важелі; фінансові методи; фінансові операції; джерела фінансування; грошові фонди та резерви.*

### 8.1. Формування фінансових ресурсів

**Фінансові ресурси** - це кошти, що знаходяться в розпорядженні підприємства і призначені для здійснення поточних витрат і витрат по розширеному відтворенню, для виконання фінансових зобов'язань і економічного стимулювання працюючих. Фінансові ресурси спрямовуються також на утримання і розвиток об'єктів невиробничої сфери, споживання, нагромадження, у спеціальні резервні фонди та ін.

Формування фінансових ресурсів здійснюється за рахунок низки джерел. На основі права власності розрізняють дві великі групи джерел: власні і чужі кошти. Можлива більш детальна класифікація: власні й прирівняні до них засоби; ресурси, що мобілізуються на фінансовому ринку; грошові надходження в порядку перерозподілу.

Первісне формування фінансових ресурсів відбувається в момент створення підприємства, коли утворюється статутний капітал (акціонерний чи складовий капітал). **Статутний капітал** — це майно підприємства, створене за рахунок внесків засновників.

Фінансові ресурси формуються головним чином за рахунок прибутку (від основної та інших видів діяльності), а також виторгу від реалізації вибулого майна, сталих пасивів, різних цільових надходжень, пайових та інших внесків членів трудового колективу. До стійких пасивів відносяться статутний, резервний та інший капітали; довгострокові позики; постійно знаходиться в обороті підприємства кредиторська заборгованість (по зарплаті через різницю в термінах нарахування і виплати, по відрахуваннях у позабюджетні фонди, у бюджет, по розрахунках з покупцями і постачальниками та ін.).

Значні фінансові ресурси, особливо в знову створюваних і реорганізованих підприємствах, можуть бути мобілізовані на фінансовому ринку за допомогою продажу акцій, облігацій та інших видів цінних паперів, що випускаються підприємством; дивідендів і відсотків по цінних паперах інших емітентів, доходів від фінансових операцій, кредитів.

Підприємства можуть одержувати фінансові ресурси від асоціацій і концернів, в які вони входять; від вищестоящих організацій при збереженні галузевих структур; від органів державного управління у вигляді бюджетних субсидій; від страхових організацій. У складі цієї

групи фінансових ресурсів, сформованих у порядку перерозподілу, все більшу роль відіграють виплати страхових відшкодувань, і все меншу — бюджетні й галузеві фінансові джерела, призначені на чітко обмежений перелік витрат.

Структура фінансових ресурсів підприємства наведена на рис. 8.1.



Рис.8.1- Структура фінансових ресурсів підприємства

Використання фінансових ресурсів підприємства здійснюється за такими напрямками:

- поточні витрати на виробництво і реалізацію продукції (робіт, послуг);

- інвестування засобів у капітальні вкладення, зв'язані з розширенням виробництва і його технічним відновленням, використанням нематеріальних активів;
- інвестування фінансових ресурсів у цінні папери;
- платежі фінансовій, банківській системам, внески в позабюджетні фонди;
- утворення різних грошових фондів і резервів (на розвиток, а також заохочувального і соціального характеру);
- благодійні цілі, спонсорство і т.п.

## 8.2. Організація фінансів підприємства

В основу організації фінансів підприємств закладено такі принципи:

- самостійність в області фінансово-господарської діяльності;
- самофінансування;
- зацікавленість у результатах роботи;
- відповідальність за ці результати;
- утворення фінансових резервів;
- поділ засобів на власні й позикові;
- першочерговість виконання зобов'язань перед бюджетом і державними позабюджетними фондами;
- фінансовий контроль за діяльністю підприємства.

У складі фінансових відносин виділяють такі групи грошових відносин підприємств:

о з контрагентами — із приводу формування первинних доходів, утворення і використання цільових фондів внутрішньогосподарського призначення (статутного капіталу, фонду розвитку виробництва, заохочувальних фондів та ін.);

о з підприємствами - із приводу розподілу фінансових ресурсів; при цьому рух фінансових ресурсів здійснюється в нефондовій формі (сплата й одержання штрафів при порушенні договірних зобов'язань, внесення різних пайових внесків, участь у розподілі прибутку від спільної діяльності, придбання цінних паперів інших підприємств і держави, одержання по них дивідендів і ін.);

о із споживачами продукції, вступаючи в контакти з якими, підприємства самостійно вибирають форму і вид договорів, визначають умови виконання зобов'язань і порядок установлення санкцій, формують ціни на свою продукцію і послуги й оцінюють обґрунтованість цін постачальників. Перераховані фактори істотно впливають на кінцеві фінансові результати;

- о зі страховими організаціями — з приводу різних видів обов'язкового і добровільного страхування;

- о з банківською системою — з приводу розрахунково-касового обслуговування у зв'язку з одержанням і погашенням позичок, сплатою відсотків, і так само наданням банкам у тимчасове користування вільних коштів за визначену плату;

- о з державою — з приводу утворення і використання бюджетних і позабюджетних фондів. Ця група грошових відносин реалізується через внесення в бюджет і позабюджетні фонди різних податків, зборів, внесків та ін. З іншого боку, здійснюється бюджетне фінансування невиробничої сфери, цільових програм та ін.;

- о з вищестоящими управлінськими структурами — "вертикальні" й "горизонтальні" взаємозв'язки з приводу внутрішньогалузевих перерозподілів фінансових ресурсів.

Ці групи грошових відносин і складають у цілому зміст фінансів підприємств, що являють собою грошові відносини, зв'язані з формуванням і розподілом грошових доходів і нагромаджень у суб'єктів господарювання та їх використанням на виконання зобов'язань перед фінансовою і банківською системами, на фінансування поточних витрат і витрат по розширеному відтворенню, соціальному забезпеченню і матеріальному стимулюванню працюючих.

**Фінансовий механізм** — це п'ять взаємозалежних елементів, що сприяють організації, плануванню і стимулюванню використання фінансових ресурсів: *фінансові методи, фінансові важелі, правове, нормативне й інформаційне забезпечення*.

**Фінансові методи** — способи впливу фінансових відносин на господарський процес, що діють у двох напрямках: по лінії *керування рухом фінансових ресурсів* і по лінії *ринкових відносин*, зв'язаних з порівнянням витрат і результатів, матеріальним стимулюванням і відповідальністю за ефективне використання коштів. Вплив на ринкові відносини обумовлений тим, що функції фінансів у сфері виробництва і обігу тісно зв'язані з комерційним розрахунком - це порівняння у грошовій (вартісній) формі витрат і результатів фінансово-господарської діяльності. Мета застосування комерційного розрахунку в найбільш загальному вигляді — одержання максимального прибутку при мінімальних витратах, хоч в різні періоди діяльності підприємства цілі можуть змінюватися.

**Фінансові важелі** — це прийоми дії фінансових методів.

**Правове забезпечення** функціонування фінансового механізму містить у собі законодавчі акти, постанови, накази та інші правові документи.

**Нормативне забезпечення** функціонування фінансового механізму - це інструкції, нормативи, норми, тарифні ставки, методичні вказівки і роз'яснення й ін.

**Інформаційне забезпечення** функціонування фінансового механізму — це різна економічна, комерційна, фінансова та інша інформація. До фінансової інформації відносяться зведення про фінансову стійкість і платоспроможність партнерів і конкурентів, ціни, курси, дивіденди, відсотки на товарному, фондовому, валютному ринках, зведення про стан справ на біржовому і позабіржовому ринках, фінансову і комерційну діяльність суб'єктів, що хазяюють, і ін. Володіння інформацією допомагає визначати ситуацію на ринках. Різна інформація (наприклад, зведення про постачальників, покупців і ін.) може бути одним з видів інтелектуальної власності (ноу-хау) і вноситися як внесок у статутний капітал підприємства.

### **Питання для обговорення**

1. Дайте визначення фінансових ресурсів.
2. Назвіть елементи фінансового механізму.
3. Які Ви знаєте фінансові методи впливу на господарську діяльність підприємства?
4. Визначте поняття “Фінансові важелі”.
5. Назвіть джерела формування фінансових ресурсів.
6. Напрямки використання фінансових ресурсів в умовах ринкових відносин.

## Розділ 9. Інвестиційні ресурси і їх ефективність

**Основні терміни і поняття:** *інвестиції; капітальні вкладення; здійснення інвестицій; проектна документація; стадії проектування; вартість будівництва; система ціноутворення; елементні й укрупнені кошторисні норми та нормативи; ресурсні елементні кошторисні норми; питомі капітальні вкладення; кошторисна вартість; економічний ефект; економічна ефективність; загальна ефективність капіталовкладень; порівняльна економічна ефективність; грошовий потік; чиста теперішня вартість грошового потоку; індекс прибутковості (доходності); внутрішня норма рентабельності (доходності).*

### 9.1. Види інвестицій

Термін "інвестиція" походить від латинського "invest"- "вкладати". Відповідно до Закону України «Про інвестиційну діяльність» *інвестиції* розглядаються як вкладення капіталу (майнових та інтелектуальних цінностей) в об'єкти підприємницького та іншого видів діяльності з метою його подальшого збільшення, отримання соціального, економічного та ін. ефекту. Джерелом приросту капіталу і головним мотивом інвестування є одержуваний інвестором прибуток (доход).

Деякі зарубіжні автори часто визнають інвестиції тільки в грошовій формі, а інвестування трактують як придбання цінних паперів з метою отримання дивідендів. Разом з тим інвестування капіталу може здійснюватися в будь-якій формі, а не тільки в грошовій.

За об'єктами вкладання коштів (майна) розрізняють інвестиції реальні й фінансові. **Реальні інвестиції** – це вкладання коштів (майна) у реальні активи - матеріальні й нематеріальні. Вкладання коштів у різні фінансові активи, насамперед цінні папери або інші інструменти фінансового ринку розглядають як **фінансові інвестиції**. Інвестиції в нематеріальні активи, пов'язані з науково-технічним прогресом (патенти, ліцензії, ноу-хау, пакети програм, сукупність науково-технічних знань і практичного досвіду; прав використання землі, води, ресурсів, споруд і ін. майнових прав), відносять до *інновацій*.

У нашій країні термін "інвестування" ідентифіковано з терміном "*капітальні вкладення*". Проте термін "інвестування" значно ширший.

Поняття "капітальні вкладення" трактується більш вузько, ніж "інвестиції". У відповідності до своєї назви капітальні вкладення являють собою вкладення тільки в основний капітал, тоді як вкладення у інші види економічних ресурсів, такі як інформаційні ресурси, цінні папери, духовний потенціал, матеріальні запаси іменувати капітальними вкладеннями не прийнято або це робиться з застереженнями.

Капіталовкладення слід розглядати лише як частку інвестицій у відтворення основних фондів (будинків, споруд, передавальних пристроїв, устаткування та ін.). Вони складаються із витрат на реконструкцію, розширення, технічне переоснащення діючих та спорудження нових підприємств, заміни основних фондів, що вибули, новими.

Загальний обсяг інвестування, що спрямоване на нове будівництво, реконструкцію або розширення, придбання товарно-матеріальних засобів виробництва за розрахунковий період називають - **валовими інвестиціями**.

На відміну від них, **чисті інвестиції** – це сума валових інвестицій зменшена на величину амортизаційних відрахувань.

За характером участі в інвестуванні розрізняють прямі й непрямі інвестиції. **Пряме інвестування** виконують інвестори, які безпосередньо беруть участь у виборі об'єктів інвестування та вкладанні в них коштів (майна, активів). **Непрямі інвестиції** здійснюють інвестиційні чи фінансові посередники.

За періодом інвестування - **короткострокові інвестиції** здійснюються на період до одного року (короткострокові депозитні вклади, придбання короткострокових ощадних сертифікатів тощо). **Довгострокові інвестиції** проводяться на період понад рік (до 2, від 2 до 3; від 3 до 5; понад 5 років.)

За формами власності інвесторів розрізняють інвестиції приватні, державні, іноземні й спільні. **Приватні** здійснюються фізичними особами, а також юридичними особами з приватним капіталом, **державні** — державними й місцевими органами влади, державними (казенними) підприємствами з бюджетних і позабюджетних фондів, власних і позичкових коштів, **іноземні** — фізичними та юридичними особами іноземних держав, **спільні** — суб'єктами цієї держави та іноземних держав.

За регіональною ознакою розрізняють **внутрішні й іноземні інвестиції**. До них належить також придбання різних фінансових інструментів інших держав — акцій закордонних компаній, облігацій тощо.

У теорії розглядають також інші ознаки в класифікації інвестицій.

На обсяг інвестицій впливає багато факторів: очікувана норма чистого прибутку, ставка позичкового проценту, очікуваний темп інфляції, термін окупності, рівень ризику, відповідність фінансовим ресурсам, фінансовий стан підприємства і підприємця та ін.

Джерела здійснення інвестицій:

- власні кошти підприємства (залишковий прибуток, фонди економічного стимулювання, амортизаційний фонд тощо);
- позичкові фінансові кошти (банківські та бюджетні кредити, надходження від випуску й продажу облігацій тощо);

- залучені фінансові ресурси (залучений акціонерний капітал, пайові та інші внески громадян і юридичних осіб);
- бюджетні інвестиційні асигнування;
- безоплатні та благодійні внески, пожертвування організацій, підприємств, громадян та ін.

## **9.2. Проектно – кошторисні норми**

Вартість будівництва і основні техніко-економічні показники на відповідних стадіях проектування розраховують на підставі проектно-кошторисних норм.

Стадії розроблення і склад проектної документації визначені в державних будівельних нормах ДБН А.2. 2-3-97. "Проектування. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва", які є обов'язковими для застосування органами державного управління та нагляду, замовниками (інвесторами), проектувальниками, підрядниками, іншими юридичними та фізичними особами-суб'єктами підприємницької діяльності в галузі будівництва незалежно від форм власності.

Для технічно складних об'єктів, а також обґрунтування інвестицій розробляються *ескізний проект (ЕП), техніко-економічне обґрунтування (ТЕО інвестицій), проект (П) і робоча документація (РД).*

У ТЕО інвестицій дається обґрунтування необхідності й доцільності будівництва і реконструкції промислових об'єктів, їх технічної здійсненності та ефективності, розглядаються рішення щодо розміщення, потужності об'єкта, його впливу на навколишнє середовище і відповідності щодо архітектурних вимог та ін., згідно із завданням на проектування. В ТЕО також приводиться розрахункова вартість будівництва і основні техніко-економічні показники.

Проект на будівництво об'єкта цивільного призначення розробляється на підставі вихідних даних та завдання на проектування, погодженого ескізного проекту (при його наявності).

Проект на будівництво, як правило, складається з таких розділів:

- пояснювальна записка з вихідними даними;
- архітектурно-будівельне рішення, генплан, благоустрій території, схема транспорту;
- технологічна частина ( за необхідності);
- рішення щодо інженерного обладнання та зовнішніх інженерних мереж;
- оцінка впливу на навколишнє середовище ;
- організація будівництва;
- відомості обсягів робіт;
- кошторисна документація;

- техніко-економічні показники.

Робочий проект складається з пояснювальної записки з техніко-економічними показниками і робочих креслень, кошторисної документації та розділу організації будівництва.

Будівництво об'єктів виконують на основі робочої документації.

Згідно з «Основними положеннями (концепцією) ціноутворення в будівництві», розробленої Держбудом України в 1998 р., була запропонована однорівнева система ціноутворення в будівництві, яка запроваджена з 1 січня 2001 р. на всіх стадіях інвестування. Діючу систему ціноутворення забезпечують «Правила визначення вартості будівництва» (ДБН Д 1.1-1-2000), які введено в дію замість ДБН І V-16-98, частини 1,11. Ці правила встановлюють основні норми визначення вартості нового будівництва, розширення, реконструкції та технічного переоснащення підприємств, будівель і споруд, ремонту житла, об'єктів соціальної сфери і комунального призначення та благоустрою, а також реставрації пам'яток архітектури та містобудування. Вони мають обов'язковий характер при визначенні вартості об'єктів, будівництво яких здійснюється із залученням бюджетних коштів або коштів підприємств, установ і організацій державної власності.

Для здійснення будівництва за рахунок інших джерел фінансування, ці норми носять *рекомендаційний характер*, необхідність їх застосування обумовлюється контрактом. Правила поширюються на підрядний, господарський та змішаний способи здійснення будівництва.

На відміну від дворівневої системи, однорівнева система ціноутворення припускає визначення вартості будівництва в цілому і окремих його складових частин прямим рахунком у поточних цінах на підставі кошторисних нормативів.

**Кошторисні нормативи** - це комплекс кошторисних норм і правил їх застосування, що містяться в окремих збірниках і використовуються для визначення вартості будівництва.

**Кошторисною нормою** називається сукупність ресурсів (трудовитрат, часу роботи машин і механізмів, витрат матеріалів, виробів і конструкцій), встановлена на прийнятий вимірник будівельних або монтажних робіт, а також конструкцій, виражена, як правило, у натуральних (фізичних) величинах або у відносній формі (у вигляді коефіцієнтів).

Усі кошторисні норми поділяються на елементні й укрупнені.

До елементних кошторисних нормативів належать:

- ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи (РЕКН) (ДБН Д.2.2-99);

- ресурсні елементні кошторисні норми на монтаж устаткування (РЕКНМУ) (Д.2.3-99);

- ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи (РЕКНр) (ДБН Д.2.4-2000);
- ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-реставраційні роботи (РЕКНР) (ДБНД.2.5-20(Ж));
- ресурсні елементні кошторисні норми на пусконаладжувальні роботи (РЕКНпн) (ДБН Д.2.6-2000);
- ресурсні кошторисні норми експлуатації будівельних машин і механізмів (РКНЕМ) (ДБНД.2.7-2000).

До укрупнених кошторисних нормативів належать укрупнені ресурсні кошторисні норми (УРКН):

- на будівлі і споруди в цілому;
- на частини будівель і споруд, конструкції та види робіт.

Нормативними показниками є ресурсні елементні кошторисні норми. На підставі цих норм і поточних цін на трудові й матеріально-технічні ресурси визначаються **прямі витрати** у вартості будівництва. Решта витрат, які враховуються у вартості будівництва, визначаються не за нормами, а розрахунком. До таких витрат належать:

- накладні витрати;
- кошти на зведення і розбирання титульних тимчасових будівель і споруд або пристосування і використання існуючих та новозбудованих будівель і споруд сталого типу;
- додаткові витрати при виконанні БМР у зимовий період;
- інші витрати замовника і підрядних будівельно-монтажних організацій, пов'язані із здійсненням будівництва;
- витрати на утримання служби замовника і авторський нагляд;
- підготовка експлуатаційних кадрів;
- кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва;
- кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами.

Ресурсні елементні кошторисні норми є первинними кошторисними нормативами, призначеними для визначення нормативної кількості ресурсів, необхідних для виконання різних видів будівельних, ремонтних і реставраційних робіт, прямих витрат у вартості будівництва, а також для розробки поточних одиничних розцінок. Норми диференційовано відбивають у своєму складі показники трудовитрат, часу роботи будівельних машин і механізмів, а також витрати матеріалів, виробів і конструкцій. У технічних частинах до норм та вказівок щодо застосування норм наведені правила використання РЕКН, РЕКНМУ, РЕКНр, РЕКНР, РЕКНпн і РКНЕМ при визначенні трудових і матеріально-технічних ресурсів.

Кошторисні норми витрат будівельних матеріалів, виробів і конструкцій наведені в РЕКН, РЕКНМУ, РЕКНР, поточні ціни на них є

нормативно-розрахунковою базою для визначення прямих витрат на матеріальні ресурси.

Кошторисні норми трудомісткості робіт, виконуваних робітниками-монтажниками, середні розряди робіт, наведені в РЕКН, РЕКНМУ, РЕКНр, РЕКНР, РЕКНпн, і поточна вартість людино-години відповідного розряду є нормативно-розрахунковою базою для визначення заробітної плати робітників-будівельників і монтажників.

### 9.3. Розрахунок капітальних вкладень

Капітальні вкладення на будівництво окремих об'єктів підрозділяються на два види: попередньо визначені по питомих капітальних вкладеннях і остаточно визначені за кошторисною документацією.

Для визначення необхідного обсягу капіталовкладень користуються методом **прямих розрахунків** кошторису технічного переозброєння, реконструкції або розширення виробництва; будівництва самої системи.

Прямі капітальні вкладення складаються з елементів витрат на створення основних фондів; проектно-кошторисні і підготовчі роботи; відшкодування збитку, викликаного ліквідацією основних фондів; геолого-пошукові й розвідницькі роботи, пов'язані із зміною геологічних умов.

Для розрахунку капіталовкладень по укрупнених кошторисних нормах використовують показники *питомих капіталовкладень* по об'єктах – аналогах підприємств, технологій, типових проектах, або розраховують повну кошторисну вартість будівельно-монтажних робіт із загальноприйнятої методики формування ринкової ціни на будівельну продукцію у складі: прямих витрат, накладних витрат і планових нагромаджень.

Питомі капітальні вкладення затверджуються у вигляді нормативів у галузевому розрізі і служать базою для попереднього визначення економічної ефективності будівництва об'єкту, його вартості. Це один з найважливіших показників ефективності капітальних вкладень.

Загальну суму капіталовкладень на будівництво об'єкта розраховують за формулою питомих капіталовкладень на одиницю потужності:

$$K_{\Pi} = M \times Y_k + \Pi_p,$$

де  $K_{\Pi}$  - загальна потреба в капітальних вкладеннях для будівництва нового об'єкта;

$M$  - потужність, продуктивність, об'ємні показники проекту у відповідних натуральних одиницях виміру;

$У_k$  – середнє значення будівельних витрат на одиницю потужності об'єктів даного профілю, тобто питомі капіталовкладення;

$П_p$  - інші витрати, пов'язані з будівництвом нового об'єкта, в тому числі ринкові показники.

Поряд з кошторисною вартістю будівництва об'єкта (тобто аналогом вартості основних фондів, що вводяться в дію,) повинні бути передбачені вкладення в оборотні активи підприємства. З урахуванням цих вкладень розмір інвестиційних ресурсів при впровадженні в дію нового підприємства розраховують за формулою

$$ИС = (K_n \times 100) / B_{\text{оф}},$$

де  $ИС$  – розмір інвестиційних ресурсів ;

$B_{\text{оф}}$  - питома вага основних фондів у загальній сумі активів аналогічних підприємств, приймають від 5 до 20 %.

При використанні даних по основних фондах об'єктів – аналогів слід взяти до уваги термін їхнього введення в експлуатацію і дату останньої переоцінки в цінах діючого періоду (в умовних одиницях і національній валюті).

Розрахунки потреб у матеріальних ресурсах різнопланові й специфічні в кожному окремому випадку, що потребує конкретних пооб'єктних розрахунків.

#### 9.4. Показники економічної ефективності

У ринкових умовах не може бути уніфікованої системи показників ефективності інвестицій. Кожен інвестор самостійно визначає цю систему, виходячи із цілей інвестора, джерел інвестування, фінансового стану підприємства і підприємця, ставки банківського позичкового проценту, рівня інфляції і ризику, величини бажаного (очікуваного) ефекту та ін.

**Ефект** – це результат від будь-якого заходу, який найчастіше виражається грошовою сумою у вигляді чистого доходу або прибутку. При позитивному значенні він відображає економію витрат, а при негативному - збитки інвестора. У розрахунках ефективності природоохоронної діяльності існує поняття збитків потенційних, фактичних або відвернених, тобто таких, яких вдалось уникнути впровадженням досягнень НТП по запобіганню забруднення навколишнього середовища.

Впровадження інвестицій може принести принаймі чотири виду ефекту: економічний; науково-технічний; соціальний; екологічний.

*Економічний ефект* може бути потенційним або фактичним (реальним, комерційним), а науково-технічний, соціальний і екологічний ефекти – тільки потенційним економічним ефектом. Зниження викидів шкідливих речовин в атмосферу, воду, землю зберігає екосистему, підвищує якість життя людей, приводить до росту тривалості життя людини, зменшенню кількості хвороб і т.п. Цей ефект виявляє себе після 20-40 років, його неможливо виразити відразу у вигляді прибутку, або іншим показником вартості.

Економічний ефект визначається як різниця між вартісною оцінкою результатів і вартісною оцінкою сукупних витрат ресурсів на всіх етапах реалізації і за весь період інвестування або здійснення заходів. Складові економічного ефекту: прибуток від виробничо-експлуатаційної діяльності, зниження собівартості за рахунок економії матеріально-технічних ресурсів, приріст обсягу продажів, підвищення рівня використання виробничих потужностей, скорочення строків будівництва, зростання строку служби основних фондів, підвищення фондівіддачі, зростання продуктивності праці, прискорення обороту оборотних засобів, прибуток від ліцензій і від впровадження патентів і ноу-хау та ін.

Показники *науково-технічного ефекту* характеризують кількість впроваджених науково-технічних засобів, зростання питомої ваги прогресивних технологічних процесів та нових інформаційних технологій, підвищення коефіцієнта автоматизації та організаційного рівня виробництва і праці, кількість патентів або авторських свідоцтв, індекс цитування, підвищення конкурентоспроможності підприємства, товарів (послуг) на ринку.

*Соціальний ефект* пов'язаний із соціальним захистом працівників: утворення або відтворення нових робочих місць, підвищення рівня зайнятості населення, підвищення заробітної плати і доходів, задоволення першочергових фізіологічних потреб людей, забезпечення безпеки життєдіяльності, підвищення рівня задоволення соціальних і духовних потреб, підвищення кваліфікації робітників, зростання якості й тривалості життя та ін.

*Екологічний ефект* досягають зниженням викидів у навколишнє середовище шкідливих речовин, зменшенням відходів виробництва, утилізацією і регенерацією ТПВ і осадів стічних вод, впровадженням енергоємних виробництв, оборотних циклів використання природних ресурсів (насамперед вод), підвищенням ергономічності і покращенням екологічності вироблених товарів або послуг (шумове забруднення, вібрація, магнітне поле, радіаційний фон, хімічні речовини, що викликають алергію), зниженням штрафів за забруднення навколишнього середовища (перевищення ПДК, ПДВ та ін. лімітів).

Відношення ефекту від здійснених заходів до витрат на них називають ефективністю. *Ефективність* характеризує результативність

будь-яких витрат. До неї відносять показники народногосподарської, бюджетної і комерційної економічної ефективності інвестицій.

Розрахунок показників *народногосподарської ефективності* здійснюється з урахуванням прямих, супутніх, сполучених та інших інвестиційних витрат. Прямі інвестиції являють собою вкладення, необхідні безпосередньо для реалізації інвестиційного проекту. Супутні інвестиції – це вкладення в інші об'єкти, будівництво або реконструкція яких необхідні для нормального функціонування основного об'єкта.

Сполучені інвестиції - інвестиції в суміжні галузі народного господарства, які забезпечують основними й оборотними фондами будівництво (реконструкцію) і наступну експлуатацію об'єктів.

Показники *бюджетної ефективності* визначаються з урахуванням перевищення доходів відповідного бюджету над витратами.

Показники *комерційної ефективності* враховують фінансові наслідки реалізації інвестиційних проектів для їх безпосередніх учасників як для проекту в цілому, так і для окремих учасників. Комерційна ефективність припускає аналіз потоку реальних грошей і виступає як різниця між притоком і відтоком коштів від інвестиційної, операційної або фінансової діяльності.

За характером результатів, що враховуються, і витрат розрізняють показники *економічної, фінансової, ресурсної, соціальної і екологічної ефективності інвестицій*.

Показники економічної ефективності враховують у вартісному вимірі усі види результатів і витрат, обумовлених реалізацією інвестиційного проекту. Результати, що враховуються, і витрати при визначенні показників економічної ефективності виходять за рамки безпосередніх фінансових інтересів підприємств. Розрахунок показників фінансової ефективності базується тільки на фінансових показниках вкладення інвестицій. Показники ресурсної ефективності відбивають вплив виду ресурсу. Показники соціальної ефективності враховують соціальні результати реалізації проекту, показники екологічної ефективності - вплив проекту на навколишнє середовище (повітря, воду, землю, флору і фауну).

Залежно від тривалості періоду урахування результатів і витрат розрізняють показники ефективності, що розраховуються за розрахунковий період (наприклад річної ефективності). Тривалість періоду, що приймається для визначення показників ефективності, залежить від численних чинників: тривалості інвестиційного періоду, терміну служби об'єкта і технологічного устаткування, ступеня достовірності вихідної інформації, вимог інвесторів.

Показники ефективності інвестиційних проектів підрозділяються також залежно від мети їх використання на показники *загальної (абсолютної) і порівняльної (відносної) ефективності*. Показники

загальної ефективності дозволяють оцінити економічну доцільність інвестиційних вкладень, показники порівняльної ефективності допомагають зробити порівняння різноманітних варіантів інвестиційних проектів і вибрати найбільш економічно раціональний. Показники загальної економічної ефективності визначають з урахуванням повного обсягу інвестиційних витрат. Показники порівняльної економічної ефективності доцільно розраховувати з урахуванням тільки тих витрат, що змінюються по варіантах частин видатків і витрат, що забезпечує зниження трудових витрат при виборі інвестиційних рішень.

### **9.5. Методи оцінки інвестицій**

На практиці існує кілька методик визначення ефективності інвестиційної діяльності. На відміну від вимог реального економічного життя при розрахунках ефективності капіталовкладень використовують показники "приведені витрати"; коефіцієнт ефективності (який знаходять шляхом ділення середньорічної суми прибутку на суму капіталовкладень); звичайний строк окупності капіталовкладень (показник, обернений коефіцієнту ефективності). При цьому "приведення витрат" виконують за допомогою нормативного коефіцієнта економічної ефективності капіталовкладень, значення якого встановлено за радянських часів в умовах панування загальнодержавної власності на засоби виробництва та адміністративно-командної системи управління директивною економікою, або модифікують ці формули і відсилають до нормативів Мінекономіки (до речі, їх рівень залишився не змінним). Інерційність мислення досі зберігає стереотипи директивної економіки колишнього Союзу: уявлення про державу як єдиного власника, що затверджує нормативи ефективності, строки окупності капіталовкладень; та й самі державні асигнування часто розглядають як єдине джерело інвестиційних ресурсів і т.п.

Крім того, не враховано, що інвестиційний лаг може тривати декілька років. За цей час в економіці можуть відбуватися процеси, що спричиняються економічним спадом, інфляцією або її піднесенням. Крім того вкладені гроші могли б дати певний ефект в іншій сфері діяльності. Поряд з цим істотний недолік цього способу оцінювання ефективності капітальних вкладень полягає в тому, що за основне джерело повернення вкладеного капіталу береться тільки прибуток. Проте серед основних джерел фінансування інвестиційної діяльності важливе місце посідає амортизація і повне відновлення основних засобів.

Отже, використання показника «приведені витрати» в сучасному інвестиційному менеджменті, ринковій економіці з різними формами власності та різноманітністю платних ресурсів є некоректним.

## Економічна ефективність капітальних вкладень

### *Загальна (абсолютна) ефективність капіталовкладень*

Для оцінки **загальної (абсолютної) економічної ефективності** капітальних вкладень може використовуватись система таких показників: інтегральний ефект, індекс і норма рентабельності капіталовкладень, термін окупності.

Інтегральний ефект ( $E_{\text{інт}}$ ) – це сума різниці результатів, витрат і капітальних вкладень за розрахунковий період, приведених до одного (початкового) року:

$$E_{\text{інт}} = \frac{\sum_{t=0} (P_t - B_t - \text{ИС}_t) \times k_{dt}}{t=0}$$

де  $P_t$  - результат у  $t$ -й рік;  
 $B_t$  - витрати у  $t$ -й рік;  
 $\text{ИС}_t$  - капіталовкладення у  $t$ -й рік;  
 $k_{dt}$  - коефіцієнт дисконтування;  
 $t_p$  - розрахунковий період.

Коефіцієнт дисконтування ( $k_{dt}$ ) при постійній нормі дисконту ( $E_k$ ).

При змінній в часі нормі дисконту коефіцієнт дисконтування  $k_{dt}$  визначають з урахуванням значення  $E_k$  окремо для кожного року розрахункового періоду.

$$k_{dt} = \frac{1}{(1 + E_k)^t}$$

На підприємствах капітального будівництва як економічний результат ( $R_t$ ) приймають виручку від реалізації будівельної або іншої продукції, а також від надання різноманітних видів послуг.

У витрати ( $B_t$ ) при визначенні показників економічної ефективності капіталовкладень зараховують поточні витрати (без амортизації), податки і інші некапітальні витрати.

При одноразових капіталовкладеннях у вихідний рік ( $K_0$ ), а також постійних в часі результатах витрат і нормі дисконту інтегральний ефект визначається виразом

$$E_{\text{інт}} = (P_t - B_t) / K - K_0,$$

де  $P$  - річний результат;  
 $B$  - річні витрати.

Річний інтегральний ефект за тривалий період визначається за формулою:

$$E_{\text{інт}}^p = P_t - B_t - EK_0.$$

Індекс рентабельності капіталовкладень ( $I_p$ ) - відношення суми дисконтової різниці результату і витрат до величини капітальних вкладень:

$$I_p = \frac{\sum_{t=0}^{tp} (P_t - B_t) \times k_{dt}}{\sum_{t=0}^{tp} k_t \times k_{dt}}$$

Якщо інтегральний ефект капіталовкладень  $E_{\text{інт}}$  позитивний, то індекс рентабельності  $I_p > 1$  - проект вважається економічно ефективним.

при  $E_{\text{інт}}$  та  $I_p < 1$  - проект неефективний.

Норма рентабельності капіталовкладень ( $E_p$ ) являє ту норму дисконту, при якій величина дисконтової різниці результату і витрат дорівнює дисконтованим капітальним вкладенням. Норму рентабельності капіталовкладень знаходять шляхом рішення рівняння

$$\sum_{t=0}^{tp} (P_t - B_t) / (1 + E_p)^t = \sum_{t=0}^{tp} k_t / (1 + E_p)^t$$

Одержану розрахункову величину  $E_p$  порівнюють з потрібною інвестору нормою рентабельності вкладень. Питання про прийняття інвестиційного проекту може розглядатися, якщо значення  $E_p$  не менше потрібної інвестору величини. При фінансуванні із бюджету норму рентабельності встановлює Міністерство економіки України.

Якщо інвестиційний проект цілком фінансується за рахунок позики банку, то значення  $E_p$  вказує верхню межу припустимого рівня банківської процентної ставки, перевищення якого робить проект економічно неефективним.

У випадку, коли має місце фінансування з різних джерел, нижня межа значення  $E_p$  відповідає «ціні» капіталу, що авансується. Вона може розраховуватись як середньозважена величина виплат за користування капіталом, що авансується.

Термін окупності капіталовкладень (Ток) - період від початку реалізації проекту, за який капітальні вкладення покриваються сумарною різницею результатів і витрат. Термін окупності іноді називають терміном відшкодування, або повернення витрат. Для визначення величини Ток розраховують період, за межами якого інтегральний ефект стає ненегативним. Для цього використовують рівняння:

$$\sum_{t=0}^{t_p} (P_t - B_t) \times k_{dt} / \sum_{t=0}^{t_p} K_t \times k_{dt}$$

Оцінку ефективності інвестиційних проектів доцільно проводити з використанням всієї сукупності показників. Перевагу слід віддавати інтегральному ефекту капіталовкладень, тому що взаємозв'язок між показниками при позитивному значенні інтегрального ефекту забезпечує індекс рентабельності капіталовкладень  $I_p > 1$ , норму рентабельності вкладень вище «ціни» авансованого капіталу.

### ***Порівняльна економічна ефективність капіталовкладень***

Для вибору варіантів капіталовкладень використовують показники порівняльної економічної ефективності, які враховують лише ті вартісні частини, що змінюються за порівнюваними варіантами. Такими показниками виступають: порівняльна величина інтегрального економічного ефекту вкладень, суми приведених будівельно-експлуатаційних витрат, термін окупності і коефіцієнт ефективності додаткових капіталовкладень. Порівнювана величина інтегрального ефекту відрізняється від загальної його величини тим, що не враховує незмінні за варіантами складові. Критерієм вибору варіанта служить максимум інтегрального ефекту. Якщо порівнювані варіанти відрізняються один від іншого тільки розмірами потрібних капітальних вкладень і експлуатаційними витратами (поточними витратами), то найбільш ефективне рішення відповідатиме мінімуму модифікованої суми приведених будівельно-експлуатаційних витрат. Модифіковані приведені витрати (В) є окремим випадком інтегрального ефекту капіталовкладень.

При плановій економіці річні приведені будівельно-експлуатаційні витрати ( $B_p$ ) визначались за формулою

$$B_p = E \times K + C,$$

де  $E$  - постійна норма дисконту;

$K$  - капітальні вкладення ;

$C$  - річні поточні витрати.

Якщо порівнювались два варіанти, то приймався той варіант, який мав мінімальне значення приведених витрат.

Розмір економії поточних витрат обумовлює приріст прибутку. З огляду на податок з прибутку не всю величину економії поточних витрат у загальному випадку варто відносити на приріст чистого прибутку, а лише її частку.

Термін окупності додаткових капіталовкладень показує період, за який додаткові капітальні вкладення у більш дорожчий варіант відшкодовуються за рахунок приросту економічних результатів, обумовленого реалізацією капіталовкладень. Розрахунковий термін окупності визначається у загальному випадку.

Обернена величина терміну окупності являє собою коефіцієнт ефективності додаткових капітальних вкладень (коефіцієнт порівняльної ефективності), що показує, як ефект у вигляді перевищення річних результатів над витратами викликає збільшення на одиницю капіталовкладень.

Розрахункове значення коефіцієнта ефективності ( $E_k$ ) порівнюють з його нормативним значенням, що відповідає задовольняючим інвестора нормам доходу на капітал. При  $E_k > E_n$  приймається більш капіталомісткий варіант.

### ***Оцінка ефективності інвестицій***

Загальним критерієм ефективності інвестиційного проекту є рівень одержуваного прибутку на вкладений капітал.

Під *прибутковістю (доходністю)* розуміють не просто приріст капіталу, а такий темп його приросту, який повністю компенсує зміну купівельної спроможності грошей (інфляцію) протягом усього періоду експлуатації об'єкта інвестування; забезпечує мінімальний рівень прибутковості і покриває ризик інвестора, зв'язаний із здійсненням проекту; враховує ставку позичкового проценту, виплату дивідендів і т.п.

Проблема оцінки привабливості інвестиційного проекту полягає у визначенні рівня його доходності.

#### ***Методи оцінки ефективності інвестицій:***

- Прості (статичні)
- Динамічні (методи дисконтування)

Розрахунок ефективності інвестицій полягає в оцінці *витрат і результатів*. Результатом впровадження проекту є: економія від зниження собівартості, чисті грошові потоки в теперішній вартості (як перевищення вхідного грошового потоку над вихідним), чистий дисконтований

(приведений) доход, прибуток та ін.

### *Статичні методи*

**До статичних методів** оцінки ефективності інвестицій відносять такі показники як звичайний строк окупності капіталовкладень і просту норму прибутку.

1. Звичайний строк окупності інвестицій ( $T_{ок}$ ), років – це розрахунковий період відшкодування капіталовкладень (інвестицій) за рахунок прибутку

$$T_{ок} = \frac{ИС}{П_p}$$

де  $ИС$  – інвестиції, капітальні вкладення;

$П_p$  – прибуток від інвестиційної діяльності, чистий доход, економічна оцінка результату впровадження проекту тощо.

До переваг цього методу можна віднести простоту і наочність розрахунків.

Проте в даному методі є серйозні недоліки:

- вибір бази порівняння - нормативного терміну окупності - може бути суб'єктивним;
- метод не враховує доходність проекту за межами терміну окупності і тому не може застосовуватись при порівнянні варіантів з однаковими періодами окупності, але з різними термінами життя;
- метод не придатний для оцінки проектів, пов'язаних з принципово новими продуктами, або продуктами інноваційного характеру;
- точність розрахунків за таким методом значною мірою залежить від частоти розбиття терміну інвестування проекту на інтервали планування.

Незважаючи на ці недоліки, показник терміну окупності знаходить широке розповсюдження у практиці оцінки ефективності інвестицій.

2. Проста норма прибутку (рентабельність капіталу)

$$P_n = \frac{П_p}{ИС} \times 100 \%$$

Коефіцієнт, який розраховують за даним методом, аналогічний коефіцієнту рентабельності капіталу (Return on Investment – ROI). Він показує ту частину інвестиційних витрат, що відшкодовується інвестором у вигляді прибутку протягом одного інтервалу планування. На попередній стадії, порівнюючи розрахований розмір норми прибутку з мінімальним або середнім рівнем доходності (прибутковості), інвестор може дійти

висновку про доцільність подальшого аналізу даного інвестиційного проекту.

Перевагою цього методу є простота розрахунків і оцінки прибутковості проекту.

Але в нього є і істотні недоліки:

- не враховується цінність майбутніх надходжень;
- існує досить велика залежність від обраного для порівняння базового розміру чистого прибутку;
- отримана при цьому норма прибутку відіграє роль середнього за весь період, тобто він досить неточний.

### *Динамічні методи оцінки ефективності інвестицій*

У **динамічних методах** використовують рекомендації Організації Об'єднаних націй з промислового розвитку (ЮНІ ДО), міжнародні стандарти, світовий досвід підготовки інвестиційних проектів у різних країнах і вимоги, що ставлять до цих проектів фахівці іноземних банків і іноземні інвестори.

Динамічні методи базуються на цілому ряді принципів.

*Перший з таких принципів* - *оцінка відшкодування інвестиційного капіталу* за рахунок **чистого грошового потоку** (надходжень), сум чистого доходу (прибутку), економії собівартості, одержуваних у процесі експлуатації об'єкта, а також суми амортизаційних відрахувань.

*Другий принцип* - *обов'язкове дисконтування* (приведення до теперішньої вартості) як інвестиційного капіталу, так і сум грошового потоку.

*Третій принцип* - *вибір диференційованої ставки відсотка* (дисконтної ставки) у процесі дисконтування грошового потоку. Сума доходів (грошового потоку) від капітальних вкладень формується з урахуванням таких факторів: середньої реальної депозитної ставки; ставки позичкового проценту; темпу інфляції (премія за інфляцію); премії за ризик; премії за низьку ліквідність.

Більш висока ставка проценту, прийнята за ставку дисконту, повинна бути використана у варіанті з більш високим рівнем ризику і тривалістю реалізації.

*Четвертий принцип* - *варіація значень використовуваної ставки проценту* для дисконтування залежно від цілей оцінки.

Як ставку процента для дисконтування можна прийняти: середню депозитну або кредитну ставку; ставку позичкового проценту; індивідуальну норму прибутковості (рентабельності) капіталовкладень з урахуванням рівня інфляції, рівня ризику і ліквідності інвестицій; альтернативну норму прибутковості за іншими можливими видами інвестицій або за поточною експлуатаційною діяльністю та ін.

Алгоритм оцінки ефективності інвестицій містить такі етапи:

*перший етап* – розрахунок обсягу інвестицій і суми майбутніх грошових надходжень (потоків);

*другий етап* - оцінка рівня ризику інвестицій, очікуваних грошових потоків, за якими визначається відповідна вартість капіталу.

*третій етап* - очікувані грошові надходження зводяться до теперішньої вартості шляхом дисконтування (множення на ставку дисконту, рівну ціні капіталу).

Порівнюючи поточну вартість дисконтованих очікуваних грошових надходжень і витрат, оцінюють ефективність інвестицій. Якщо дисконтована вартість надходжень (притоків) від інвестицій вище, ніж витрати (відтоки), то проект приймають до реалізації - у противному разі відхиляють.

*Четвертий етап* - варіація видів використовуваної ставки дисконту для дисконтування залежно від цілей оцінки.

### *Показники економічної ефективності інвестицій*

**1. Чиста поточна вартість** (Net Present Value – NPV) або чистий дисконтований доход. (ЧДД) - це різниця між приведеною до сучасного моменту (тобто до теперішньої вартості) шляхом дисконтування сумою надходжень від реалізації проекту і сумою інвестиційних та інших

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Return_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{Investments_t}{(1+k)^t}$$

дисконтованих витрат, що виникають у ході реалізації проекту за весь період його експлуатації:

$$ЧДД = \sum_{t=0}^n ДДП_t - (\sum ИС + P_n)$$

де  $\sum ДДП_t$  - сума дисконтованого грошового потоку (чистого доходу в теперішній вартості) за весь період експлуатації інвестиційного проекту (або за період до початку нових вкладень у проект). Якщо період експлуатації проекту до початку нового інвестування в даний об'єкт розрахувати складно, то він має дорівнювати 5 рокам (середній період амортизації устаткування, після чого воно підлягає заміні). Приймати в розрахунках більш тривалі терміни експлуатації об'єкта інвестування (20-40 років) недоцільно;

$\sum ИС + P_n$  - сума інвестицій (капіталовкладень) на реалізацію інвестиційного проекту (варіанта капіталовкладень) та інших витрат, пов'язаних з реалізацією проекту інвестування.

Знаходимо суму дисконтованих грошових потоків (ЧДД) і проводимо дисконтування капіталовкладень (інвестицій) за варіантами:

грошовий потік  $t$ -го року,

$$ДП_t = Пр_t + A_t,$$

де  $Пр_t$  – чистий дохід або чистий прибуток від експлуатації об'єкта інвестування (перевищення валової виручки від реалізації продукції (послуг) над експлуатаційними витратами з урахуванням сплати ПДВ, податку на прибуток, та ін.), або економія собівартості  $t$  – го року;

$A_t$  – річна сума амортизаційних відрахувань на основні фонди (або амортизація по капіталовкладеннях).

У випадку залучення кредиту або акціонерного капіталу використовують формулу грошового потоку:

$$ДП_t = Пр_t + A_t + K_{лт} - K_{рт} - D_{инт},$$

де  $K_{лт}$  – залишкова (ліквідна) вартість діючих основних фондів, що вибувають у кінці терміну їхньої служби в  $t$  – му році;

$K_{рт}$  – кредит банку під інвестиційний проект  $t$ – го року;

$D_{инт}$  – дивіденди акціонерам у  $t$  – му році;

**Дисконтований грошовий потік**  $t$  – го року знаходять шляхом множення грошового потоку на дисконтний множник

$$ДДП_t = ДП_t \times K_{dt}.$$

### **З урахуванням рівня інфляції**

дисконтну ставку проценту знаходять за формулою Фішера

$$K_{dt} = 1 + E_k + И,$$

де  $И$  – індекс інфляції  $t$  – го року, в частках одиниці.

Приклад 1. Розрахувати показники чистого дисконтованого доходу.

Таблиця 9.1- Вихідні дані, \$ США

Показники	Інвестиційний проект	
	1-й варіант	2-й варіант
1. Обсяг капіталовкладень	8000	10000
2. Період експлуатації, років (t)	2	4
Сума грошового потоку (чистий дохід + амортизація)	12000	18000
У тому числі: 1-й рік	5000	3000
2-й рік	7000	4000

3-й рік	—	5000
4-й рік	—	6000

Таблиця 9.2 - Розрахунок теперішньої вартості грошових потоків,  
\$ США

Рік	1-й варіант			2-й варіант		
	ИС (-) ДП (+)	Дискон- тований множник при $E_k = 15\%$ ( $K_{dt}$ )	Теперішня вартість грошового поток (ДП)1	ИС (-) ДП (+)	Дисконтова ний множник при $E_k = 20\%$ ( $K_{dt}$ )	Теперішня вартість грошового поток (ДП)2
0	-8000	1		-1000	1	
1	+5000	0,87	+4350	+3000	0,833	+2499
2	+7000	0,756	+5292	+4000	0,594	+2776
3				+5000	0,579	+2895
4				+6000	0,482	+2892
Разом	+12000		+9642	+18000		+11062

Для дисконтування грошового потоку за першим варіантом приймаємо відсоткову ставку  $E_k1=15\%$ , а за другим  $E_k2=20\%$  (у зв'язку із більшим строком реалізації проекту). Значення дисконтних множників знаходимо в додатку або розраховуємо за формулою.

Теперішня вартість грошового потоку (чиста поточна вартість – NPV) або чистий дисконтований дохід (ЧДД) – є залишок між сумою грошового потоку в теперішній вартості і сумою капіталовкладень за варіантами проекту:

$$\text{ЧДД1} = 9642 - 8000 = +1642 \$;$$

$$\text{ЧДД2} = 11062 - 10000 = +1062 \$$$

#### Висновки

1. Сума капіталовкладень першого варіанта менше другого.
2. Сумарний дисконтований грошовий потік першого варіанта (9642\$) менше другого (11062\$).
3. Чистий дисконтований дохід першого варіанта (1642\$) більше другого (1062\$).
4. Середня за рік сума дисконтованого грошового потоку першого варіанта (4821\$) вища за другий (2765\$).

Таким чином, перший варіант інвестування привабливіший.

Показник чистої поточної вартості – NPV, або чистого дисконтованого доходу – (ЧДД) використовують як критерій доцільності реалізації проекту. У випадку негативного або нульового значення ЧДД проект відхиляють як такий, що не приносить додаткового доходу на вкладений капітал. Проекти з позитивним значенням ЧДД дозволяють повернути і збільшити капітал інвестора, тому є доцільними для реалізації.

## 2. Індекс доходності (прибутковості) (*Profitability Index – PI*) -ИД.

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+r)^t}}{A_0}$$

Цей індекс показує відносну прибутковість проекту, або дисконтовану вартість грошових надходжень в розрахунку на одиницю вкладань.

ИД - це співвідношення суми чистої приведеної вартості доходів за період життя проекту (дисконтованого чистого грошового потоку -  $\Sigma ДДП_t$ ) і обсягу інвестицій (капіталовкладень -  $\Sigma ИС$ ).

або

Індекс доходності розраховують шляхом розподілу дисконтованої вартості надходжень (притоків) на приведену вартість грошових відтоків, зв'язаних з реалізацією інвестиційного проекту.

$$ИД = \frac{\sum ДДП_t}{\sum ИС}$$

Індекс доходності (прибутковості) показує відносну доходність (прибутковість) проекту, або дисконтовану вартість чистого грошового потоку (грошових надходжень) від проекту в розрахунку на одну одиницю вкладень (інвестицій). Якщо  $PI > 1,0$ , то проект привабливий.

Цей метод можна використовувати для ранжування проектів з різними витратами. Очевидно, що вибір ставки відсотку при підрахунку  $VPV$  і  $PI$  або ( $ЧДД$ ,  $ИД$ ), а отже, і розрахунок відповідного коефіцієнта дисконтування ( $Kdt$ ) значно впливають на підсумковий результат розрахунку і, таким чином, на його інтерпретацію.

*Приклад 2. Розрахувати індекс доходності (прибутковості):*

1 варіант.  $ИД 1 = 9642 : 8000 = 1,2$ ;

2 варіант.  $ИД 2 = 11062 : 10000 = 1,1$

*Висновки*

Перший варіант більш ефективний, тому що  $ИД 1 > ИД 2$ . Він може бути прийнятий до реалізації, оскільки значення  $ИД$  перевищує 1.

Період окупності, ( $ПО$ ) - це співвідношення суми капіталовкладень та середньої річної суми дисконтованого чистого грошового потоку:

$$ПО = \frac{ИС}{ДДП_{\text{ср}}}$$

де  $ДДП_t$  – середня за рік сума дисконтованого чистого грошового потоку,

$$ДДП_z = \frac{ДДП}{t}$$

При оцінюванні ефективності інвестицій використовують дисконтований аналог критерію терміну окупності проекту (***Payback Period - PP***) - період, за який приведений сумарний прибуток від проекту цілком покриє інтегральні дисконтовані витрати, в тому числі початкові інвестиції.

На відміну від показника «звичайний строк окупності капіталовкладень» показник "період окупності" базується не на прибутку, а на теперішній вартості чистого грошового потоку та дисконтованих інвестицій.

*Приклад 3. Розрахувати період окупності інвестицій*

*Розрахунок.*

1. Середньорічна сума грошового потоку -  $ДДП_g$ :

1-й варіант.  $ДДП_1 : t_1 = 9642 : 2 = 4821 \$$ ;

2-й варіант.  $ДДП_2 : t_2 = 11062 : 4 = 2765 \$$ ,

де  $t_1, t_2$  - строк експлуатації проекту за варіантами.

З урахуванням середньорічної вартості грошового потоку період окупності

1- й варіант.  $ИС_1 : ДДП_g_1 = 8000 : 4821 = 1,6$  років;

2 - й варіант.  $ИС_2 : ДДП_g_2 = 10000 : 2765 = 3,6$  років.

*Висновки.*

Менший «Період окупності» першого варіанта свідчить про його істотну перевагу перед другим варіантом.

Слід зауважити про наявність ще декількох методик визначення строку окупності інвестицій або капітальних вкладень, які можна знайти в переліку рекомендованої літератури.

3. Внутрішня норма доходності (прибутковості, рентабельності) проекту (***ВНД***) - (***Internal Rate of Return – IRR***). Цей показник являє собою такий розмір ставки відсотку, при якому чиста приведена вартість проекту дорівнюватиме нулю, тобто приведена вартість очікуваних надходжень коштів дорівнює приведеній вартості відтоків.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1 + IRR)^t} - A_0 = 0$$

**ВНД** визначається дисконтною ставкою за якою майбутня чиста вартість грошового потоку від інвестицій буде приведена до теперішньої вартості.

$$\text{ЧДД} = \Sigma (\text{ДДП} / (1 + \text{ВНД})^t) - \text{ИС} = 0.$$

Характеризує рівень прибутковості інвестиційного проекту. ВНД є тією межею, нижче якої проект дає негативну загальну прибутковість.

Показник IRR, тобто ВНД можна інтерпретувати по-різному. Значення IRR можна трактувати як нижній гарантований рівень прибутковості інвестиційного проекту.

Друга інтерпретація ВНД – це такий розмір дисконтної ставки ( $E_k$ ), за якою теперішня вартість чистого грошового потоку - ДДП (за строк експлуатації проекту,  $t$ ) шляхом дисконтування буде приведена до суми інвестицій (ИС).

*Внутрішня норма рентабельності проекту* – це такий розмір ставки відсотка ( $E_k$ ), при якому чистий дисконтований доход (ЧДД) дорівнює нулю, тобто приведена вартість очікуваних надходжень (притоків) дорівнює приведеній вартості витрат (відтоків), при цьому відшкодовують інвестиційний капітал.

На підприємстві, де розробляють проекти і керівництво якого зацікавлено в їхній ефективній реалізації, слід віддавати перевагу тим з них, для яких NPV має позитивне значення.

При порівнянні проектів, які не можна порівняти за масштабами діяльності, більше значення NPV не завжди відповідає більш ефективному варіанту капіталовкладень.

Таким чином, при всіх перевагах, цей метод не дозволяє порівнювати проекти з однаковим NPV, але різною капіталоємністю.

IRR - розраховується звичайно методом ітераційного відбору значень ставки відсотку при обчисленні NPV проекту. Різноманітні електронні таблиці (Lotus 123, QPRO, Exel) та інші містять вмонтовані модулі розрахунків NPV, IRR та інших критеріїв, що дозволяють автоматизувати рутинні арифметичні операції обчислення їх значень.

*Приклад 4.* Розрахунок внутрішньої норми доходності (прибутковості)

*1-й варіант.* Треба знайти такий розмір дисконтної ставки, за якою теперішня вартість грошового потоку (сумарний дисконтований грошовий потік)  $\Sigma \text{ДДП}_1 = 9642$  \$ за строк експлуатації проекту  $t = 2$  роки буде приведена до суми інвестицій першого варіанта  $\text{ИС}_1 = 8000$  \$.

*2 – й варіант.* Необхідно знайти такий розмір дисконтної ставки, при якому сумарна дисконтована вартість грошового потоку  $\Sigma \text{ДДП}_2 = 11062$  \$ за строк експлуатації проекту  $t=4$  роки буде приведена до суми початкових інвестицій  $\text{ИС}_2 = 10000$  \$.

Таблиця 9.3 - Розрахунок ВНД першого варіанта

Рік	ИС (-) ДП (+)	Е <sub>к</sub> = 26 %			Е <sub>к</sub> = 29 %			Е <sub>к</sub> = 30 %		
		К <sub>дт</sub>	ДДП	ЧДД	К <sub>дт</sub>	ДДП	ЧДД	К <sub>дт</sub>	ДДП	ЧДД
0	- 8000	1	- 8000		1	-8000		1	-8000	
1	+ 5000	0,79	+3970	-4030	0,77	+3870	-4130	0,76	+3840	-4160
2	+ 7000	0,63	+4410	+380	0,60	+4200	+70	0,59	+4140	-20
Разом	- 4000			+380			+70			-20

Спочатку приймаємо  $ВНД=26\%$  і знаходимо значення дисконтного множника ( $К_{дт}$ ) для кожного року. Множенням грошового потоку (ДП) на дисконтний множник ( $К_{дт}$ ) знаходимо дисконтований грошовий потік (ДДП). Відрахувавши з (ДДП) суму інвестицій (ИС), одержимо чистий дисконтований доход (ЧДД).

При позитивному результаті ЧДД ставку відсотка  $Е_k$  збільшуємо і знаходимо нові значення дисконтного множника ( $К_{дт}$ ). Обчислення повторюємо до одержання негативного значення ЧДД.

У нашому прикладі:  $ЧДД = 0$  при  $Е_k = 30\%$ . Отже шукана  $ВНД$ , при якій  $ЧДД = 0$ , буде в межах значень від 29 до 30%.

За формулою інтерполяції знаходимо  $ВНД_1 = 29,2\%$ .

Формула інтерполяції:

$$ВНД = E_{k1} + ЧДД_1 (E_{k2} - E_{k1}) / (ЧДД_1 - ЧДД_2)$$

Таблиця 9.4 - Розрахунок ВНД другого варіанта

Рік	ИС (-) ДП (+0)	Е <sub>к</sub> = 24 %			Е <sub>к</sub> = 25 %		
		К <sub>дт</sub>	ДДП	ЧДД	К <sub>дт</sub>	ДДП	ЧДД
0	-10000	1	-10000		1	-10000	
1	3000	0,806	+2420	-7600	0,8	+2400	-7600
2	4000	0,65	+2600	-5000	0,64	+2560	-5040
3	5000	0,524	+2620	-238	0,51	+2500	-2540
4	6000	0,423	+2530	+150	0,41	+2460	-80
Разом	18000			+150			-80

ЧДД приймає негативне значення при  $Е_k = 25\%$ .

Отже внутрішня норма прибутковості другого варіанта буде в межах 24 - 25%.

Методом інтерполяції знаходимо значення  $ВНД_2 = 24,7\%$ .

### Висновки

Внутрішня норма прибутковості першого варіанта вище, ніж другого (29,2% більше 24,7%), що свідчить про привабливість і економічну доцільність інвестування першого варіанта.

Динамічні методи оцінки ефективності інвестицій та їх критерії NPV, IRR, PI і PV застосовують в інвестиційному аналізі і для розрахунку показників ефективності проекту на основі визначення чистого дисконтованого потоку коштів, тому їхні результати взаємозалежні.

Переваги методу:

- об'єктивність;
- незалежність від абсолютного розміру інвестицій;
- оцінка відносної прибутковості проекту;
- інформативність;
- він легко може бути пристосований для порівняння проектів із різними рівнями ризику.

Проекти з великим рівнем ризику повинні мати велику внутрішню норму доходності.

Недоліки методу:

- складність розрахунків,
- суб'єктивність вибору нормативної доходності,
- велика залежність від точності оцінки майбутніх грошових потоків.

## 9.6. Приклади оцінки ефективності реальних інвестицій

### 1. ТЕО комплексу утилізації осадів стічних вод

ТЕО проекту створення комплексу споруд з анаеробної обробки осадів стічних вод з використанням утворюваного біогазу для виробництва теплової та електричної енергії (технологічна частина кафедри Водопостачання, водовідведення та очистки вод, ХДАМГ).

*Варіант 1.* Спалювання біогазу з метою одержання тепла на технологічні й експлуатаційні потреби.

*Варіант 2.* Спалювання біогазу в двигунах-генераторах з метою одержання електроенергії і тепла газів, що відходять, для обігріву метантенків.

*Варіант 3.* Спалювання біогазу з метою одержання теплової та електричної енергії для тепло-електропостачання підприємства.

Таблиця 9.5- Вихідні дані

Найменування показників	Одиниця виміру	Кількість	
		1 черга	У цілому
1. Загальний обсяг стоків	тис.м <sup>3</sup> /доб.	900	900

2. Об'єм метантенків	м³	36000	72000
3. Об'єм оброблюваних осадів	м³/доб.	3250	6500
4. Кількість сухої беззольної речовини	т/доб.	71,14	142,28
5. Об'єм біогазу, що утвориться	м³/доб.	30960	61920

**Статична система розрахунків полягає у визначенні:**

- 1) капітальних вкладень (інвестицій);
- 2) експлуатаційних витрат (собівартості);
- 3) показників економічної ефективності реальних інвестицій.

Капітальні вкладення прийнято за укрупненими показниками, тис.грн.

Варіанти: 1-й - 2220,0; 2-й - 4923,6; 3-й - 3946,5.

Експлуатаційні витрати розраховано за загальноприйнятою методикою.

**Таблиця 9.6 - Зведена таблиця експлуатаційних витрат, тис.грн.**

Витрати	Варіанти		
	1-й	2-й	3-й
1. Амортизація	217,23	499,89	399,86
2. Заробітна плата	51,0	93,60	100,80
3. Нарахування на зарплату	17,34	31,87	34,27
4. Поточний ремонт	22,20	49,24	39,47
5. Інші витрати	24,62	53,97	45,95
Разом	332,39	728,57	620,38

**Таблиця 9.7 - Показники ефективності утилізації біогазу**

Показники	Одиниця виміру	Варіанти		
		1-й	2-й	3-й
1	2	3	4	5
Технологічні показники використання біогазу				
Кількість теплової енергії-всього, у тому числі: на технологічні потреби вільна теплова енергія	тис.Гкал на рік	90,35	50,82	46,87
		46,87	46,87	20,03
		43,48	3,95	
Кількість електроенергії-всього, у тому числі: на технологічні потреби вільна електроенергія	тис. кВт/год на рік	-	38399,68	22772,35
		-	7544,44	4474,10
		-	30855,3	18298,25
Споживання електроенергії	тис.кВт/год на рік	-	13505,0	13505,0

Установлена потужність	КВА	-	2000	2000
Ефективність впровадження устаткування з одержання і утилізації біогазу				
Собівартість теплової енергії, 1 Гкал	грн.	3,68		2,02
Собівартість електроенергії, 1 кВт/год	грн.	-	0,2	0,022
Виторг від реалізації теплової енергії	тис.грн.	1 478,3		681,0
Виторг від реалізації вільної електроенергії	- “ -	-	5245,4	3110,7
Разом економія за вільну енергію	- “ -	1478,3	5245,4	3791,7
Економія за потужність	- “ -	-	483,8	483,8
Разом економія	- “ -	1478,3	5729,2	4275,5
Строк окупності	років	1,9	0,9	1,0

Звичайний строк окупності капітальних вкладень , років

1-й варіант  $2220:(1478 - 332) = 1,9$ ;

2-й варіант  $4923:(5729 - 728) = 0,9$ ;

3-й варіант  $3946:(4275 - 620) = 1,0$ .

#### Висновки

Другий варіант ефективніше за найбільшою сумою ефекту - 5729,2 тис. грн. і меншим строком окупності капіталовкладень - 0,9 року.

#### Динамічна система розрахунку ефективності.

1. Чистий (нетто) дисконтований доход,(ЧДД).

Грошовий потік утвориться за рахунок чистого доходу від реалізації вільного біогазу і електроенергії, а також суми амортизації, за рахунок чого повинно бути забезпечено повернення інвестицій та їх прибутковість.

Розрахунок грошового потоку (ДП) за варіантами, тис.грн.:

		1-й	2-й	3-й
Доходи від реалізації енергії		1478	5729	4275
Витрати експлуатаційні	-	332	728	620
Чистий доход	=	1146	5000	3655
Амортизаційні відрахування	+	217	499	399
Грошовий потік ДП <sub>i</sub>	=	1363	5499	4054

Таблиця 9.8 - Дисконтований грошовий потік, тис.грн.

Рік	Грошовий потік, (ДП)			Дисконтний множник ( $K_{dt}$ ) $E_k = 15\%$	Дисконтований грошовий потік (ДДП)		
	1	2	3		1	2	3
1	1363	5499	4054	0,8696	1185	4781	3525
2	1431	5773	4256	0,7561	1081	4364	3217
3	1502	6062	4469	0,6575	987	3985	2938
4	1577	6684	4693	0,5718	901	3821	2683
5	1656	6684	4927	0,4972	823	3323	2449
Разом					4977	20274	14812
Середньорічний грошовий потік (ДП <sub>ср</sub> )					995	4054	2962

Темп приросту реалізації теплової і електричної енергії 5% на рік.  
Ставку процента  $E_k = 15\%$  приймаємо самостійно, виходячи з експертної оцінки умов інвестування проекту. Розрахунковий період – 5 років.

1. Чистий дисконтований доход (ЧДД), тис.грн.

1-й варіант  $4977 - 2220 = 2757$

2-й  $20274 - 4923 = 15351$

3-й  $14812 - 3946 = 10866$

2. Індекс доходності (прибутковості), (ІД):

1-й варіант  $4977 / 2220 = 2,2$

2-й  $20274 / 4923 = 4,1$

3-й  $14812 / 3946 = 3,7$

3. Період окупності інвестицій, (ПО) (років):

$ПО_1 = 2220 / 995 = 2,2$

$ПО_2 = 4923 / 4054 = 1,1$

$ПО_3 = 3946 / 2962 = 1,3$

Внутрішня норма прибутковості, %.

Таблиця 9.9 - Розрахунок ВНД 1-го варіанта

Рік	ИС(-), ДП(+)	$E_k=15\%$			$E_k=60\%$			$E_k=65\%$		
		$K_{dt}$	ДДП	ЧДД	$K_{dt}$	ДДП	ЧДД	$K_{dt}$	ДДП	ЧДД
0	-2220	1	-	-2220	1	-	-2220	1	-	-2220
1	1363	0,87	1185	-1034	0,62	845	-1374	0,6	817	-1402
2	1431	0,75	1081	+478	0,39	558	-815	0,36	515	-889
3	1502	0,65	988	+1035	0,24	360	-454	0,22	330	-559
4	1577	0,57	902	+1937	0,15	236	-91	0,13	205	-353
5	1656	0,49	823	+2760	0,09	149	+58	0,08	132	-221

При величині дисконтної ставки  $E_k=65\%$  чистий дисконтований доход приймає негативне значення. Отже, ВНД знаходиться в межах від 60% до 65%. За формулою інтерполяції знаходимо значення  $ВНД_1=61,4\%$ .  $D_{кт}$  розраховано за формулою.

Таблиця 9.10 - Розрахунок ВНД 2-го варіанта

Рік	ИС(-), ДП(+)	Е <sub>к</sub> =15%			Е <sub>к</sub> =95%			Е <sub>к</sub> =110%		
		К <sub>дт</sub>	ДП	ЧДД	К <sub>дт</sub>	ДП	ЧДД	К <sub>дт</sub>	ДП	ЧДД
0	-4923	1	-	-4923	1	-	-4923	1	-	-4923
1	5499	0,87	4784	-138	0,5	2749	-2173	0,4	2199	-2724
2	5773	0,75	4364	+4226	0,26	1500	-672	0,23	1327	-1397
3	6062	0,65	3988	+8214	0,13	788	+116	0,11	666	-731
4	6684	0,57	3823	+12037	0,06	401	+517	0,05	334	-397
5	6684	0,49	3321	+15358	0,03	200	+717	0,02	133	-264

ВНД знаходиться у межах від 95 до 110%, тому що чистий дисконтований дохід від позитивного перейшов до негативного значення (від +717 до -264). Інтерполяцією знаходимо  $ВНД_2 = 106\%$ .

Таблиця 9.11- Розрахунок ВНД 3-го варіанта

Рік	ИС(-), ДП(+)	Е <sub>к</sub> =15%			Е <sub>к</sub> =98%			Е <sub>к</sub> =102%		
		К <sub>дт</sub>	ДП	ЧДД	К <sub>дт</sub>	ДП	ЧДД	К <sub>дт</sub>	ДП	ЧДД
0	-3946	1	-	-3946	1	-	-3946	1	-	-3946
1	4054	0,87	3526	-421	0,5	2027	-1921	0,49	1986	-1959
2	4256	0,75	3217	+2796	0,25	1064	-857	0,24	851	-1107
3	4469	0,65	2940	+5736	0,12	536	-320	0,12	536	-571
4	4693	0,57	2684	+8420	0,06	281	-39	0,06	281	-298
5	4927	0,49	2448	+10868	0,03	98	+59	0,029	98	-200

Е<sub>к</sub> знаходиться в межах від 98 до 102%. Інтерполяцією визначаємо  $ВНД_3 = 98,9\%$ .

Таблиця 9.12.- Показники ефективності варіантів

Показники	Символ	1	2	3
Грошовий потік, тис. грн.	ДП	1363	5499	4054
Чистий дисконтований дохід, тис.грн.	ЧДД	2757	15351	10866
Індекс прибутковості	ИД	2,2	4,1	3,7
Період окупності, років	ПО	2,2	1,2	1,3
Внутрішня норма прибутковості, %	ВНД	61,4	106,5	98,9

### Висновки

2-й варіант з більш високою нормою прибутковості 106,5%, величиною чистого приведенного доходу 15351 тис.грн., індексом

прибутковості 4,1 і меншим періодом окупності 1,2 роки є найбільш привабливим для інвестування.

### **Питання для обговорення**

1. Поняття та види інвестицій.
2. Чи відрізняються між собою інвестиції та капітальні вкладення?
3. Які джерела інвестицій існують у ринковій економіці?
4. Стадії розроблення і склад проектної документації.
5. Основні положення (концепція) ціноутворення в будівництві.
6. Ресурсні елементні і укрупнені кошторисні норми.
7. Питомі капітальні вкладення.
8. Кошторисна вартість будівництва.
9. У чому полягає сутність ефективності: економічної, фінансової, науково-технічної, соціальної, екологічної?
10. Статичні методи оцінки ефективності інвестицій.
11. Динамічні методи (дисконтування) оцінки ефективності інвестицій.
12. Показники економічної ефективності інвестицій.

### **Частина 3. Виробнича діяльність підприємства**

## **Розділ 10. Прогнозування, планування і регулювання діяльності підприємства**

“...Завинив – м'яко відгукнувся невідомий, - для того, щоб керувати, як-ніяк, потрібно мати точний план на деякий, хоча б на який-небудь пристойний термін.”

М.Булгаков. Майстер і Маргарита.

**Основні терміни і поняття:** *сутність планування; план; суб'єкт планування; об'єкт планування; вплив на плани чинників зовнішнього і внутрішнього середовища, переваги планової діяльності, планування в системі менеджменту; пріоритетність функції планування; класифікація планів; методологічні засади планування; виробнича програма; особливості формування показників розвитку підприємств міського господарства; бізнес-план.*

### **10.1. Сутність і об'єктивна необхідність планової діяльності в умовах ринкової економіки**

З початку переходу від адміністративно – командної до ринкової економіки планування найчастіше не сприймалося як один з провідних факторів комерційного успіху підприємства. Більше того, піддавалась сумніву сама необхідність будь-якого планування взагалі у складних і непередбачених економічних умовах, характерних для ринкової економіки. Можна було почути висловлювання про те, що ринок і планування не сумісні. Однак практика діяльності підприємств на сучасному етапі розвитку суспільства зажадала від практичних працівників більш уважного вивчення досвіду країн, де економіка давно працює в умовах ринку. В результаті стало очевидним, що застосування сучасних методів управління вимагає використання системи планів підприємства, як інструмента підвищення ефективності управлінської діяльності. Важлива роль планування та прогнозування і на державному рівні. На засіданні Державної комісії з питань стратегії економічного та соціального розвитку 18 лютого 2002 р. відзначалося, що в більшості країн Заходу державне планування, прогнозування (в тій чи іншій формі) успішно адаптоване до умов ринкового господарства і відіграє принципово важливу роль в управлінні економікою. Але ця обставина не була у нас врахована на старті економічних перетворень.

Широке розповсюдження в останні роки має практика розробки різного роду програм розвитку на регіональному рівні, що також є прикладом планової діяльності.

Вищесказане дозволяє стверджувати, що в суспільстві виникло розуміння важливості й необхідності використання переваг, які дає планова діяльність в умовах ринкової економіки. Слова про те, що «бачити легко, а передбачати важко», досить влучно характеризують

завдання і проблеми, що стоять перед тими, хто займається плановим регулюванням економічної діяльності. Східна мудрість говорить про те, що після того як арба зламалася, є багато бажаючих вказати кращу дорогу. Але дорогу треба вибирати до того, як вирушаєш у подорож ?! Особливо важливо вибрати кращу дорогу (оптимальний шлях розвитку) суб'єктам господарської діяльності в умовах ринку, де компанії є частиною економічної системи, в якій визначальними факторами розвитку є попит та пропозиція. Саме під впливом попиту та пропозиції, у підсумку, формуються ціни на продукцію чи послуги, вибираються пріоритетні напрямки діяльності компаній, визначаються очікувані доходи і прибуток, необхідні обсяги виробництва (наданих послуг) і ресурси. В умовах ринкової економіки компанія є самостійною у виборі своєї економічної політики й водночас сама не може диктувати свої правила гри іншим. У такій ситуації різко зростає роль ефективного менеджменту, тому що в умовах високої «рухливості» економічної субстанції ускладнюється прийняття оптимальних управлінських рішень.

У той же час прийняття будь-яких управлінських рішень виходить із прагнення отримати не випадковий, а необхідний підприємству результат. Його досягненню передуює ряд цілеспрямованих дій, покликаних забезпечити одержання необхідного результату, який би найбільшою мірою враховував інтереси й можливості підприємства в економічних умовах, що складаються. З цієї точки зору планова діяльність як припущення дій, як система економічних заходів, може бути визначена як уміння передбачати мету і результати діяльності організації, ресурси, потрібні для досягнення цих результатів. У цьому сенсі планування тісно переплітається з прогнозуванням, що передуює плануванню.

**Прогнозування** - система кількісних і якісних предпланових досліджень, спрямованих на з'ясування можливого стану і результатів діяльності підприємства в майбутньому.

На основі прогнозів визначається можливість (імовірність) досягнення встановлених цілей. Звичайно в прогнозах вказується імовірний ступінь можливого відхилення від тих чи інших цілей залежно від способу майбутніх дій і впливу різних зовнішніх факторів науково-технічного, природно-кліматичного, соціально-економічного характеру.

Прогноз і план як похідні економічного передбачення мають у своїй природі багато спільного, хоча план розглядається як більш складна категорія. Відзначимо три особливості прогнозу і планів.

1. Прогноз пов'язаний з об'єктивним плином життя і виходить з його діалектичного розуміння, коли необхідність пробиває собі дорогу серед випадків; план же включає рішення, волю і відповідальність осіб, які його прийняли, з метою перетворення дійсності.

2. Для прогнозу характерно імовірнісне настання події; план розглядає цю подію як мету діяльності.

3. Для прогнозу характерні альтернативні шляхи і терміни досягнення події; для плану характерне рішення про систему заходів, що передбачає послідовність, порядок, терміни і способи досягнення потрібної події.

Таким чином, прогноз і план, маючи багато спільного, мають і розходження. Останні полягають, по-перше, у способі оперування інформацією про майбутнє: прогноз - це імовірність, план – це рішення; по-друге, у кількісній оцінці майбутнього: прогноз – це діапазон (інтервал) значення, план – конкретна величина; по-третє, у відношенні до волі: прогноз – це необов'язковість дій, план – обов'язковість виконання.

Досягти мету можна різними шляхами (діями). В умовах швидкозмінливої економічної ситуації необхідно обов'язково мати зворотний зв'язок між процесами реалізації і розробки планів. Це буде забезпечувати відповідність основних завдань планів реаліям.

**Планування** – процес формування цілей, визначення пріоритетів, засобів і методів їх досягнення на основі знань про закономірності функціонування різних господарських систем і обліку можливих змін умов господарювання.

У процесі планування приймають рішення про вибір з можливих варіантів досягнення мети найбільш вигідного з економічної точки зору і необхідні для цього дії, тобто планування вимагає послідовної реалізації визначених дій, які можна уявити у вигляді наступного алгоритму (див. рис.10.1.). Наприклад, якщо стоїть завдання збільшити обсяг виробництва до визначеного розміру, то досягти цього можна за рахунок підвищення ефективності використання діючих основних фондів, закупівлі або оренди додаткових засобів виробництва і т.ін. Реалізація кожного з можливих варіантів потребує додаткових ресурсів (інвестиції в основні фонди, обслуговування кредитів, оплата енергоносіїв і т.ін.) і в загальному випадку приведе до одержання різних доходів і прибутку. Проаналізувавши основні очікувані (планові) показники порівнюваних варіантів, керівництво підприємства приймає принципове рішення про подальші дії. Якщо очікувані результати й умови їхнього досягнення не задовольняють керівництво, то шукають нові шляхи їх досягнення чи уточнюють цілі відповідно до реалій. Якщо очікувані результати задовольняють менеджмент компанії, то формується система планових показників у відповідності з обраним варіантом досягнення мети. У процесі реалізації плану ситуація може змінитися (зросте або зменшиться попит, зміниться ставка оподаткування, підвищиться мінімальна заробітна плата, вийде з ладу устаткування і т.ін.), що вимагатиме проведення повторного аналізу ситуацій й ухвалення рішення про подальші дії.

Реалізувавши себе як частина управлінської діяльності, планування повинно дати чіткі орієнтири для працівників і підрозділів, тобто процес планової діяльності мусить завершитися складанням документа, де б

визначалися завдання, терміни, контрольні цифри, графіки виконання робіт і т.п. Таким документом є план. Оскільки один показник не може охопити усі завдання, що постають перед фірмою в різних напрямках її діяльності, потрібна система взаємозалежних показників.

**План** – це документ, що містить систему кількісних і якісних показників діяльності об'єкта планування у періоді, що розглядається.

За допомогою планів визначаються рамки економічної діяльності (які дії треба розпочати, коли і яких показників досягти, які ресурси залучити і т.ін.) Одночасно планові показники служать як контрольні індикатори для оперативного управління діяльністю.



- 1 - пошук додаткових варіантів досягнення поставленої мети;
- 2 - перегляд цілей;
- 3 - аналіз проміжних результатів реалізації планів і причин можливих відхилень.

Рис. 10.1 - Алгоритм здійснення планової діяльності

Об'єктами планового регулювання можуть бути економічні системи різного рівня (від економіки країни до фірми та її підрозділів).

Суб'єктами планування є органи управління, які його здійснюють. На рівні країни ці функції покладені на Кабінет Міністрів, що виконує

роль організатора розвитку економіки країни відповідно до інтересів і пріоритетів суспільства в цілому. На рівні підприємств планову діяльність веде управлінський персонал і насамперед вище керівництво фірми.

У будь-якій економічній формації існують зовнішні стосовно підприємства фактори, що впливають на рішення, прийняті менеджментом фірми. Ці фактори або сприяють, або перешкоджають її діяльності. У цьому випадку говорять про вплив зовнішнього середовища на діяльність підприємства. Існують також фактори, обумовлені станом економіки конкретного підприємства. Вони, як і зовнішні фактори, обмежують або розширюють можливості підприємства, сприяють або перешкоджають освоєнню нової продукції (послуг), підвищенню конкурентоспроможності, зниженню витрат, зростанню прибутку і т.п. У цьому випадку говорять про вплив внутрішнього середовища на діяльність компанії.

До факторів зовнішнього середовища компанії можна віднести податкову і тарифну політику держави, ситуацію на ринку кредитних ресурсів; внутрішнього середовища – технічний стан основних фондів, збалансованість технологічних ланок, фінансовий стан підприємства і т.ін. Наприклад, скорочення в 2001 р. кількості категорій громадян, що користуються пільгами при оплаті житлово – комунальних послуг, є зовнішнім чинником відносно підприємств ЖКГ, а зростання на 3 % питомої ваги тролейбусів з терміном експлуатації більше 10 років – фактором внутрішнього середовища для підприємств МЕТ. У першому випадку зовнішній фактор сприяв зростанню доходів підприємств, в другому – перешкоджав вирішенню завдань, що постають перед підприємствами.

Наявність факторів внутрішнього і зовнішнього середовища, що впливають на діяльність підприємства, є об'єктивною реальністю в умовах будь-якої економічної формації. Тому керівництво підприємства завжди вирішує проблему пошуку найбільш вигідних управлінських рішень з можливих. При цьому дані рішення повинні враховувати очікувану економічну ситуацію як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі. По мірі зростання кількості факторів, що впливають на виробничу діяльність підприємства, та терміну на протязі якого діють прийняті управлінські рішення, зростає значення планування у забезпеченні успішної роботи підприємства.

Хоч планувати в умовах ринкової економіки підприємство не зобов'язано і кожна компанія самотійно встановлює обсяги планових розробок, фахівці відзначають, що наявність планів сприяє скороченню кількості помилкових управлінських рішень, а отже поліпшує результати господарської діяльності. Опитування керівників компаній показують, що, на їхню думку, планування дає такі переваги:

- розширює інформацію про потенціал фірми;

- конкретизує виникаючі проблеми і шляхи їх вирішення, сприяє недопущенню їх виникнення в майбутньому;
- сприяє забезпеченню керівництва фірми інформацією, яка необхідна для прийняття правильних управлінських рішень у майбутньому;
- підвищує рівень підготовки управлінських кадрів і їхньої мотивації до безумовного виконання поставлених цілей;
- поліпшує координацію роботи підрозділів;
- підвищує ефективність використання наявних ресурсів;
- підвищується ефективність контролю за діяльністю компаній.

З вищевикладеного не треба робити висновок про те, що тільки планування гарантує успіх у діяльності компанії, хоча 60% респондентів пов'язують із плануванням більш вдалу діяльність своїх компаній. По-перше, необхідно мати досвід планової роботи, щоб забезпечити ефективність планування на належному рівні. По-друге, в умовах ринкової економіки занадто багато чого залежить не від самого підприємства, а від так званих факторів зовнішнього середовища. Тому великий успіх компанії насамперед пов'язують з вдалим збігом обставин, а не з наявністю якісно розроблених планів. Однак, і це важливо, ніхто не пов'язує невдачі з використанням планів у практиці господарювання.

У країнах Заходу неодноразово проводилися дослідження з цього питання. Результати одного з них, проведеного англійським фахівцем з планування Р.Фінном, надані в таблиці 10.1.

Таблиця 10.1- Оцінка наслідків застосування планування.

Наслідки застосування планування	Тривалість досвіду планування, років				Кількість фірм (випадків)
	< 2	2 + 5	6 - 10	> 10	
Великий успіх	0	0	3	3	6
Успіх	3	13	19	19	54
Обмежений успіх	0	19	5	5	40
Невдача	0	0	0	0	0
Кількість фірм (випадків)	3	32	27	27	100

В умовах ринкової економіки плани не встановлюються підприємствам “з гори”, ресурси не виділяються, а заробляються підприємством, і воно ж вирішує як використовувати їх надалі. Тому, у кінцевому підсумку, доходи підприємства залежать насамперед від прогнозування підприємством майбутніх потреб споживачів, здатності найбільш ефективно організувати свою діяльність для їх забезпечення і якнайкраще пристосуватися до мінливих умов зовнішнього середовища. Отже в умовах конкуренції, що властива ринковій економіці, перевірку проходять передусім не стільки товари як такі, а система планування і

здатність менеджера робити правильні висновки з інформації, що надходить. З урахуванням цього можна казати про те, що планування діяльності фірм стає обов'язковою умовою їх успіхів у довгостроковій перспективі.

## **10.2. Роль планування в системі менеджменту**

Перш ніж розпочати будь-яку справу, людина повинна ретельно обміркувати, що саме, до якого терміну і за допомогою яких засобів необхідно зробити, щоб досягнути кінцевого результату. Отже, першою (а тому й основною) ланкою процесу управління будь-яким видом доцільної діяльності завжди є процес постановки цілей і пошук засобів їх виконання. Саме до стадії постановки мети можна віднести передбачення в цілому і планову діяльність зокрема. Кінцевим результатом цієї стадії є побудова ідеальної моделі ходу реалізації процесу, спрямованого на досягнення поставленої мети.

На підприємстві процес управління зводиться не тільки до організації роботи устаткування, але і до управління персоналом і відносинами, що виникають у процесі виробництва. Таким чином, можна казати, що управління – це визначення цілей діяльності та організація роботи колективу таким чином, щоб ці цілі досягалися по завершенні цієї діяльності. У процесі управління реалізується ряд функцій, що характеризують поділ (спеціалізацію) праці у сфері управління і визначають основні стадії розробки управлінських рішень.

Управління можна подати як процес планування, організації, мотивації і контролю, необхідний для того, щоб досягти мети найбільш ефективним шляхом. За словами відомого дослідника в області управління П.Друкера, діяльність фірми в умовах ринкової економіки повинна бути результативною й ефективною. При цьому результативність є наслідком того, що "робляться потрібні й правильні речі", а ефективність – наслідок того, що "ці речі створюються правильно". Ефективність досягається насамперед саме правильно здійснюваним процесом управління, що поєднує взаємозалежні функції планування, організації, мотивації і контролю при пріоритеті першої. Кожна з цих функцій поєднує управлінську діяльність визначеної спрямованості.

Перша функція – планування. Її завданням є пошук відповідей на запитання:

- в якому стані знаходиться організація в сучасних умовах;
- в якому напрямку в умовах, що створилися, треба рухатися фірмі у своєму розвитку;
- яким чином найбільш ефективно реалізувати поставлені завдання.

Друга функція – організація. Вона відповідає насамперед за формування структури організації, виходячи із завдань, що постають перед підприємством, і розподіл повноважень і обов'язків між підрозділами. Крім того, у рамках цієї функції вирішуються питання організації матеріального постачання, набору робочої сили і т.ін.

Третя функція – мотивація, тобто діяльність, що має своєю метою активізувати (зацікавити) працівників фірми в безумовному виконанні планових показників і постійному пошуку резервів підвищення ефективності роботи. Реалізуючи цю функцію, менеджери постійно прагнуть знайти баланс інтересів усіх сторін, які беруть участь у виробничому процесі і перерозподілі прибутку компанії.

Четверта функція – контроль. Під контролем розуміють управлінську діяльність, метою якої є якісна і кількісна оцінка та облік результатів діяльності. У загальному процесі управління контроль виступає як елемент зворотного зв'язку, тому що на підставі його даних відбувається коригування прийнятих раніше рішень.

Схематично цикл управління виробництвом можна зобразити таким чином (див. рис.10.2).

Розкривши зміст функцій управління, ми підійшли до розуміння того, що висунуте раніше твердження про пріоритетність функції планування над іншими функціями управління є об'єктивним тому, що саме планування визначає мету і завдання реалізації цих функцій, виходячи з цілей розвитку підприємства. М.Мескон вказував, що «планування – це парасолька, під якою укриваються всі функції управління». Отже, від рівня планування багато в чому залежить успіх управлінської діяльності, її ефективність.

Разом з тим необхідно підкреслити, що всі функції управління органічно взаємозалежні. Тому, в свою чергу, від успішної реалізації кожної з них залежить ефективність планування в цілому. Наприклад, створення оптимальної структури організації неможливо без наявності чіткої стратегії (плану) її розвитку, оскільки різні завдання вимагають відповідної виробничої структури. У свою чергу, ефективність планування значною мірою залежить від ефективної організації робіт на всіх рівнях, а це – питання функції організації.

Особливо тісними є зв'язки планування і контролю як двох основних функцій управління. Хоча контроль має підлеглий характер відносно планування, але без організації належного контролю не можна організовувати планування як безупинний процес, тому що для цього необхідно постійно порівнювати (контролювати) досягнуті результати з плановими показниками. У процесі контролю одержують інформацію, що характеризує стан економіки підприємства, і виявляють відхилення фактичних показників від планових. Усунення виявлених відхилень забезпечує «саморегулювання» системи. Облік і аналіз досягнутих

результатів завершують цикл ухвалення управлінського рішення і готують інформацію для здійснення нового циклу процесу планування .



Рис. 10.2 - Цикл управління виробництвом

### 10.3. Форми планування і види планів

Будь-яке підприємство являє собою економічну (виробничу) систему, що виникла в результаті суспільного поділу праці і покликана самостійно чи у взаємодії з іншими аналогічними системами задовольняти визначені потреби суспільства. У свою чергу, підприємство є частиною економічної системи більш високого рівня (держави) і змушене враховувати ті «правила гри», які диктує держава. Ці правила поведінки багато в чому визначаються формою планування, що використовується державою.

Існують дві форми планування, що на певному історичному етапі розвитку мали досить широке розповсюдження. Це - директивне й індикативне планування.

Директивне планування (обов'язкове, таке, що підлягає неухильному виконанню), припускає застосування насамперед командно-адміністративних важелів для забезпечення досягнення поставлених цілей.

Така форма планування застосовувалася у країнах з неринковою економікою, де використовувалася централізована система планування. Хоч дана форма планування і мала певні позитивні моменти (наприклад, можливість швидкої концентрації сил і ресурсів на найбільш важливих напрямках розвитку економіки країни ) в цілому, вона не витримала випробування часом.

Індикативне планування є альтернативою командним методам управління, тому що не передбачає обов'язковості виконання рекомендацій.

Як інструмент управління індикативне планування найчастіше застосовується на макрорівні. Завдання індикативного планування називаються індикаторами. Індикатори – це параметри, що характеризують стан і спрямованість розвитку економіки. Вони розробляються органами державного управління в ході формування соціально-економічної політики і визначають характер державного впливу на господарські процеси з метою досягнення зазначених параметрів. Схема державного регулювання економічних процесів в умовах індикативного планування наведена на рис. 10.3.

При індикативному плануванні, в регулюванні економічних процесів крім держави беруть участь суб'єкти господарської діяльності, що характерно саме для ринкової економіки. При цьому регулювання ґрунтується на суміщенні непрямого і прямого регулювання при пріоритеті фінансово-економічних важелів впливу.

Таким чином, в умовах ринкової економіки планування не виключається як таке, а набуває інших форм. Діючи в умовах індикативної форми планування, підприємство самостійно здійснює вибір системи планів, що відповідають економічній ситуації. При цьому воно зупиняє свій вибір на тих видах планів, котрі в більшій мірі відповідають його довгостроковим інтересам і розумінню необхідного ступеня регламентації поточної діяльності.

Планування має системний характер, тобто всі види планів, розроблюваних на підприємстві, повинні становити деяку цілісність, що складається з взаємозалежних частин, кожна з яких робить свій внесок у характеристику системи. Ця система в основі класифікації планів має відмінності за термінами, на які розробляються плани, і ступенем деталізації планових розрахунків і завдань. У даний час, виходячи з терміну на який розробляється план, склалася така система планів:

- довгострокові плани (5 і більш років);
- середньострокові плани (3-7 років);
- короткострокові (поточні) плани (до року);

- 
- The diagram illustrates the components and methods of state regulation of the economy. It is structured as follows:
- Top Level (Inputs/Concepts):**
    - ДЕРЖАВА (State)
    - ПРИНЦИПИ (Principles)
    - МЕТОДИ (Methods)
    - Цілі державного регулювання (Goals of state regulation)
  - Second Level (Processes/Concepts):**
    - Регулювання економіки (Economic regulation) - receives input from ДЕРЖАВА.
    - Поеднання прямого й непрямого регулювання з пріоритетом останнього (Combination of direct and indirect regulation with priority for the latter) - receives input from ПРИНЦИПИ.
    - Суб'єкти господарської діяльності (Subjects of economic activity) - receives input from Регулювання економіки.
    - Методи регулювання (Methods of regulation) - receives input from МЕТОДИ, listing:
      - фінансово-економічні (financial-economic)
      - адміністративні (administrative)
  - Third Level (Specific Tasks/Activities):**
    - Вивчення тенденцій розвитку світової та національної економіки. Визначення економічної стратегії розвитку держави. (Study of trends in the development of the world and national economy. Determination of the economic strategy for the development of the state.)
    - Виділення і стимулювання пріоритетних галузей економіки. Перерозподіл матеріальних і фінансових ресурсів. (Identification and stimulation of priority sectors of the economy. Redistribution of material and financial resources.)
    - Забезпечення сприятливої законодавчої бази для розвитку економіки. (Ensuring a favorable legislative base for the development of the economy.)
    - Збереження соціальної стратегії в суспільстві. Соціальний захист населення держави. (Preservation of the social strategy in society. Social protection of the population of the state.)
    - Моніторинг та регулювання питань охорони навколишнього середовища. (Monitoring and regulation of environmental protection issues.)

Розподіл планів за часовою ознакою обумовлений прагненням керівництва фірм мати як орієнтири розвитку в максимально доступному для прогнозування майбутньому, так і конкретні завдання в повсякденній діяльності.

Безумовно, що всі плани як документи, які містять систему кількісних і якісних показників діяльності об'єкта планування, не можуть

бути однаковими з погляду інформаційного навантаження. На зміст планів і ступінь деталізації завдань впливають в основному такі фактори:

- рівень планування, тобто залежно від того, хто є суб'єктом планової діяльності. Чим нижче рівень, тим вищий ступінь деталізації планів;
- період, охоплений плануванням. Чим коротше період, охоплений планом, тим більший ступінь деталізації системи планових показників;
- сформована на підприємстві практика планування.

В умовах ринкової економіки підприємство само визначає перелік напрямків діяльності, по яких розробляються плани, і ступінь їхньої деталізації. При цьому насамперед керуються значенням, яке мають ті чи інші підрозділи (напрямки бізнесу) і показники для забезпечення успіху фірми в цілому.

Наприклад, для готелю більше значення мають питання розміру витрат на надані послуги, ніж питання матеріального постачання. Тому в плані постачання може міститися тільки обсяг витрат на матеріали і терміни закупівлі (постачання), в розділі, присвяченому формуванню витрат, загальна потреба витрат з розбивкою по елементах і статтях калькуляції. У той же час для фірм, зайнятих виробництвом продукції, значущість питань постачання сировиною зростає.

З інформаційним навантаженням планів тісно зв'язана класифікація планів залежно від змісту планових рішень (масштабу завдань). При цьому найчастіше виділяють:

- стратегічне планування;
- тактичне планування;
- оперативно-календарне планування.

Стратегічне планування, як правило, орієнтоване на довгострокову перспективу і визначає основні напрямки розвитку суб'єкта, що хазяйнує. За допомогою стратегічного планування приймаються рішення з концептуальних питань розвитку фірми (як розширювати діяльність в області бізнесу, які нові сфери бізнесу створювати і де, на якого споживача варто орієнтуватися, за яке положення на ринку необхідно боротися і т.п.).

Якщо стратегічне планування можна розглядати як пошук і визначення перспектив діяльності підприємства, то тактичне планування вважають процесом створення передумов для реалізації цих перспективних завдань. У тактичних планах відбиваються заходи, які необхідно здійснити для розширення виробництва, підвищення якості послуг, впровадження передових технологій. Ці плани наголошують на розподілі наявних ресурсів, погодженості термінів реалізації основних етапів діяльності фірми з метою забезпечення реалізації стратегії.

Оперативно-календарне планування (ОКП) є завершальним етапом у плануванні господарської діяльності фірми. Основним завданням ОКП є

конкретизація показників тактичного планування з метою організації повсякденної планомірної і ритмічної роботи підприємства і його структурних підрозділів. Своє відображення ОКП знаходить у системі показників, що доводяться при необхідності до кожного робочого місця, хоча в основному це плани для підрозділів і підприємства. Оперативні плани, як правило, містять тільки кількісні показники. Вони чітко ув'язані за часом, що забезпечує координацію роботи всіх складових частин такого складного економічного механізму, яким є діяльність підприємства. В ОКП часто використовується представлення планових показників у вигляді різних графіків (графіки руху, графіки роботи устаткування, сітьові графіки і т.п.).

Важливо усвідомлювати, що які б плани не розробляла фірма, вони повинні забезпечувати наступність. Підприємство завжди повинне знати, які завдання воно має вирішувати в наступному плановому періоді в ближній і більш далекій перспективі.

#### **10.4. Наукові основи й організація планування**

##### **Система методологічного забезпечення планування**

**Методологія** – сукупність методів і прийомів дослідження, що використовуються в будь-якій науці з урахуванням специфіки об'єкта дослідження.

Методологія планування розвитку економічної системи визначає основні теоретичні підходи до розробки планів і методи проведення планових розрахунків.

Методологія планування, як і методологія будь-якої науки, являє собою органічну єдність загальнометодологічних і загальнонаукових підходів та методів пізнання і специфічної, характерної для даної науки методології. Вона являє собою систему принципів і способів організації теоретичної і практичної діяльності, пов'язаної з розробкою планів усіх видів, програм та інших планових документів різного рівня, для вироблення і конкретизації управлінських рішень. Можна сказати, що методологія планування – це органічна єдність:

- логіки розробки планів;
- методологічних принципів і підходів до організації процесу розробки планів;
- методів визначення і обґрунтування оптимальних планових рішень.

Ця система поєднує ті найважливіші відправні теоретичні вимоги і підходи, що повинні використовуватися у процесі переходу від пізнання системи законів розвитку об'єктів планування до їхнього практичного

використання при регулюванні економічних і соціальних процесів у суспільстві, його окремих підсистемах і елементах.

**Логіка планування** – впорядкована послідовність дій при проведенні планових розрахунків, прийнятті планових рішень.

Особливо важливий цей елемент методології для стратегічного планування, тому що в стратегічному плануванні найбільш широке коло проблем і об'єктів планування у порівнянні з іншими видами планів. Саме в стратегічному плануванні без формування уявлення про послідовність рішення і взаємоузгодження завдання, без чіткого розуміння, від чого і куди ми рухаємося у своєму розвитку, легко допустити неправильне управлінське рішення.

Логіка планування вимагає, щоб плани більш низьких рівнів базувалися на завданнях планів більш високого рівня.

Реалізація процесу планування ґрунтується на використанні принципів планування.

**Принципи планування** – це основні правила (теоретичні посилення), які необхідно виконувати, щоб у процесі планування створити передумови для розробки оптимального плану.

Принципи є вихідним відправним моментом у процесі реалізації наукового підходу до планування. Вони покликані сприяти підвищенню ефективності планування і тим самим служать цілям правильної організації планового процесу.

До принципів планування, на які найчастіше зустрічаються посилання у спеціальній літературі, можна віднести:

- *Принцип цільової спрямованості*

Він вимагає, щоб перед тим як приступити до процесу планування, були чітко сформульовані цілі, яких необхідно досягнути, і визначена черговість їхнього виконання, тобто повинен здійснюватися вибір цілей, а потім вже обґрунтування можливостей їхньої реалізації.

- *Принцип участі*

Він виходить з постулату про те, що найважливішим продуктом планування є не сам план як такий, а процес планування. Таке твердження ґрунтується на тому, що участь у процесі планування сприяє постійному підвищенню працівниками рівня їх кваліфікації, забезпечує більш повне розуміння економічних наслідків тих чи інших рішень, формує нові навички і знання. Розширюючи можливості окремих працівників, планування підвищує тим самим і можливості організації в цілому у вирішенні більш складних завдань.

Планування, засноване на принципі участі, називають партисипативним.

- *Принцип безперервності*

Він передбачає організацію максимально часто повторюваного процесу планування, який би оптимально дозволяв реагувати на зміни

умов хазяйнування, що відбуваються (тобто повинна існувати циклічність планування). Це пов'язано з тим, що невизначеність зовнішнього середовища і можливість появи факторів, які раніше не прогнозувалися, чи зміна ступеня їхнього впливу роблять необхідним постійного коректування оцінки очікувань фірми.

Як бачимо, реалізація принципів цілеспрямованості й безперервності вимагає постійного аналізу мінливої ситуації, контролю (моніторингу) планових показників і визначення нових орієнтирів з урахуванням можливої зміни реалій зовнішнього і внутрішнього середовища. Відмова від неухильного виконання вимог принципу безперервності, тобто ведення планової діяльності «від випадку до випадку» знижує ефективність планової діяльності і підвищує ризик виникнення втрат у вигляді збитків чи недоотриманого доходу.

- *Принцип холізму (системності)*

Цей принцип виходить з того, що планування в організації повинно мати системний характер, тобто передбачається, що будь-яка економічна система містить складові елементи (підрозділи), які, будучи частиною цієї системи, повинні мати, загальну орієнтацію поведінки (діяльності), засновану на виконанні загальних цілей.

У процесі внутрішньофірмового планування цей принцип реалізується через координацію та інтеграцію діяльності елементів системи.

**Координація** – це взаємодія об'єктів планування одного рівня управління.

**Інтеграція** – це взаємодія об'єктів планування різних рівнів управління (завод-цех-дільниця).

Необхідність забезпечення координації та інтеграції в діяльності підрозділів підприємства обумовлена такими причинами:

по-перше, принцип холізму виходить з того, що діяльність жодного підрозділу фірми не можна планувати ефективно, якщо робити це незалежно від інших об'єктів планування даного рівня;

по-друге, у процесі роботи одних підрозділів можуть з'являтися результати, які можуть бути корисними для інших підрозділів. Це дозволяє використовувати їх фірмі в цілому;

по-третє, реалізуючи принцип холізму в частині координації, можна уникнути дублювання витрат, заощаджувати на витратах, пов'язаних з постачанням;

по-четверте, кожний «приватний» план повинен формуватися виходячи із загальної стратегії компанії. Такі плани мають бути частиною загального плану більш високого рівня, тому що всі плани підрозділів - це не просто сукупність механічно зібраних документів, а їхня взаємозалежна система.

Зрозуміло, що про здійснення інтеграції та координації може йти мова тільки в тому випадку, якщо для цього є умови (існує планування в кожному структурному підрозділі і на кожному рівні, підрозділи взаємозалежні, тобто мають точки дотику в сфері організації діяльності, використання ресурсів, «зав'язані» технологічно один з одним).

- *Принцип гнучкості*

Цей принцип вимагає, щоб у процесі розробки планів забезпечувалася можливість змінювати обсяги виробництва (навіть спрямованість діяльності) у зв'язку зі зміною обставин, тобто повинні бути передбачені механізми, що додавали б планам і самому процесу планування можливість адаптації до умов внутрішнього і зовнішнього середовища.

- *Принцип точності*

Цей принцип вимагає, щоб план складався з таким ступенем точності, що була б сумісна з навислою над фірмою невідомістю. Деталізація і конкретизація планів повинна бути в межах реальних можливостей, що дає інформація про зовнішнє і внутрішнє середовище в плановому періоді.

Методи планування є третьою складовою частиною системи методологічного забезпечення планування. Під терміном «метод» розуміють прийом, чи інструмент (процедуру), що має важливе значення для успішного виконання того чи іншого завдання. Поняття «методи планування» слід трактувати трохи ширше, припускаючи під цим також питання організації процесу прийняття рішень, стимулювання вироблення ідей.

Під **методом планування** розуміють конкретний спосіб (технічний прийом), за допомогою якого здійснюється вироблення та обґрунтування шляхів досягнення планових цілей і розрахунок кількісних значень показників планових документів.

Теорія планування має досить великий інструментарій методів. Ряд методів мають універсальний характер, і тому крім обґрунтування планових рішень вони можуть використовуватися при рішенні інших економіко-управлінських завдань. У практиці внутрішньофірмового планування найчастіше має місце комплексне використання декількох методів одночасно. Вибір того чи іншого методу обґрунтування планового показника чи рішення є справою керівника. Оскільки кожна ситуація індивідуальна, то серед усіх засобів і методів обґрунтування планових рішень важливе місце займають творчість і особисті знання працівника.

До методів, що найчастіше використовуються під час планування, можна віднести:

**Балансовий метод** реалізує вимогу забезпечення пропорційного розвитку економічних систем. Він передбачає узгодження в планових розрахунках ресурсів і потреби в них.

Розробка балансів починається з визначення потреби в ресурсах. Потім встановлюються можливості підприємства задовольнити потребу за рахунок власного виробництва, власних коштів, залучення кредитів і т.ін. Далі йде процес ув'язування балансу, тобто розглядаються заходи, що дозволяють збільшити кількість ресурсу або скоротити потребу в ньому.

**Нормативний метод** є одним з найбільш часто використовуваних методів планування. Суть його в обґрунтуванні планових показників за допомогою різноманітних норм і нормативів.

Норма характеризує науково обґрунтовану максимально припустиму міру витрати ресурсу на одиницю продукції чи виду робіт (послуг) у прийнятих одиницях виміру, наприклад, витрати води на одного мешканця в літрах на добу; витрати миючих засобів на прання білизни в кілограмах на 100 кг. сухої білизни і т.ін.

Нормативи являють собою досить широкий спектр показників, що, як правило, характеризують або ступінь використання ресурсу (відсоток завантаження номерного фонду готелю, фондівдача, рентабельність і т.ін.), або регламентують взаємини між державою і підприємством чи взаємини між учасниками виробничого процесу з питань розподілу отриманих результатів, наприклад, податок на прибуток, нормативи утворення фонду оплати праці, нормативи відрахувань у пенсійний фонд і т.ін.

За характером поширення використання в процесі планової діяльності норми й нормативи можуть бути:

- міжгалузеві, що розробляються на види робіт, що здійснюються приблизно в однакових умовах на підприємствах різних галузей (загальногалузеві нормативи), наприклад, вантажно-розвантажувальні роботи;
- галузеві, що регламентують витрати на всіх підприємствах галузі, наприклад, норматив площі, що вбирається, для працівників, зайнятих прибиранням прибудинкової території;
- нормативи, застосовувані до однотипної діяльності підприємств різних галузей чи їхніх підрозділів, наприклад, нормативи, що регламентують діяльність персоналу пралень поза залежністю від того, чи є пральні підприємствами побутового обслуговування чи підрозділами лікарняних або готельних комплексів;
- цехові (заводські), що розробляються на самому підприємстві, наприклад, норми витрати миючих засобів на вбирання номерів у готелі.

**Граничний аналіз.** Цей метод дозволяє знаходити прибуткове співвідношення витрат і доходів підприємства. Він прийнятний у тих випадках, коли є можливість підрахувати граничні витрати і зіставити їх з граничними доходами.

Граничний дохід (граничні витрати) – це середній приріст доходу (витрат) у розрахунку на додаткову одиницю продукції, викликаний збільшенням виробництва більш ніж на одну одиницю:

$$D_r = \frac{\Delta D}{\Delta V}; \quad B_r = \frac{\Delta TC}{\Delta V},$$

де  $D_r, (B_r)$  – граничний дохід (витрати), грн.;

$\Delta D, (\Delta TC)$  – зміна доходу (витрат) при зміні обсягу виробництва на  $\Delta V$  шт.;

$\Delta V$  – зміна обсягу виробництва, шт.

Вихідним положенням методу зіставлення граничних показників є те, що збільшення обсягу виробництва ефективно, поки величина додаткового доходу на одиницю продукції перевищує величину додаткових витрат.

Одним з варіантів методу граничного аналізу є так звана “точка беззбитковості”, що характеризує обсяг продажів, при якому виторг від реалізації продукції збігається з витратами виробництва.

При визначенні цього показника приймається, що витрати на виробництво продукції можуть бути розподілені на умовно-постійні витрати (FC) і умовно-змінні (VC) залежно від характеру їхньої зміни при зміні обсягів виробництва. Постійні витрати найчастіше не змінюються при зміні обсягів виробництва чи змінюються ступінчасто (наприклад, амортизація, опалення приміщень, управлінські витрати), а змінні – змінюються пропорційно до зміни обсягів виробництва (витрати сировини, витрати на ремонт виробничого обладнання і т.ін.). Тому FC визначаються в цілому на весь обсяг, а VC у розрахунку на одиницю продукції або послуг.

Виторг від реалізації продукції (D) визначається добутком кількості одиниць продукції (V) на ціну одиниці продукції (Ц):

$$D = V \times Ц$$

Сукупні поточні витрати (TC) складаються з FC і VC:

$$TC = FC + VC \times V$$

Кількість одиниць реалізованої продукції, необхідна для досягнення “точки беззбитковості”, буде дорівнювати.

$$V_{т.б.} = FC \times (Ц - VC)$$

Графічна інтерпретація даного методу наведена на рис.10.4.

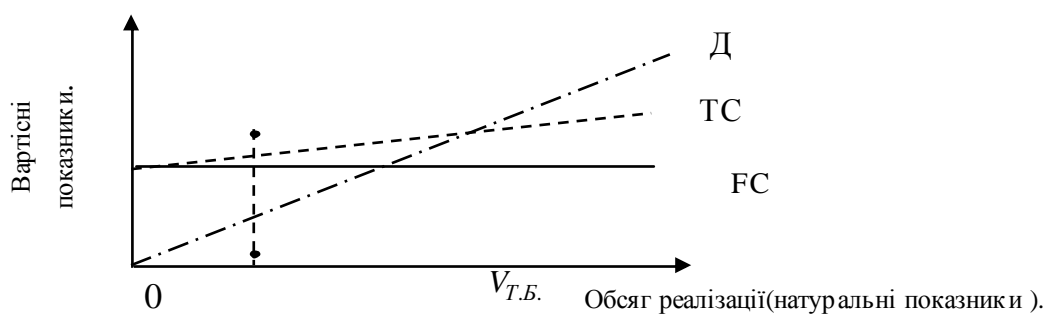


Рис.10.4 - Графік точки беззбитковості

Існують також інші методи, що використовуються при плануванні майбутнього розвитку.

#### *Організація планування*

Забезпечення планомірного розвитку міських територіальних утворень здійснюють відповідні підрозділи обласних адміністрацій і міських виконавчих комітетів (планові комісії, управління планування і т.ін.) В їхній діяльності використовуються механізми, що характерні як для директивного, так і для індикативного планування. Це пов'язано з тим, що основна частина підприємств житлово-комунального господарства, охорони здоров'я, освіти відносяться до державної (комунальної) форми власності, а промислові підприємства й підприємства сфери торгівлі і побутового обслуговування мають і різні недержавні форми власності. При організації цієї роботи прагнуть забезпечити розвиток міста таким чином, щоб діяльність підприємств міського господарства створювала передумови для розвитку і забезпечення нормальної життєдіяльності міста як соціально-економічної системи в цілому. Важливу роль при цьому відіграє забезпечення оптимального розвитку підприємств житлово-комунального господарства. Орієнтирами в процесі визначення планових завдань здебільшого виступають соціально – економічні нормативи (обсяг реалізації води, площа зелених насаджень, загальна площа житлових будинків, кількість ліжко-місць у готелях і т.ін. у розрахунку на одного жителя). Остаточні показники планів визначаються з урахуванням фінансових можливостей місцевого бюджету і підприємств. У ході формування планових цілей розвитку міського господарства і показників діяльності його підприємств треба враховувати наступні особливості:

- забезпечення комплексного розвитку міста, тобто розвиток усіх галузей міського господарства повинен бути обов'язково взаємоузгодженим;

- місцевий характер діяльності більшості підприємств міського господарства, що визначає необхідність наявності їхньої розгалуженої мережі з метою наближення їх до споживачів послуг;
- наявність значних резервних потужностей для забезпечення попиту в період його сезонних і добових коливань;
- демографічні особливості населення міста, оскільки вони можуть впливати на вибір пріоритетних напрямків інвестицій у міське господарство;
- природно-географічні умови, в яких необхідно забезпечувати розвиток міста (наявність необхідних природних ресурсів, екологічна ситуація, рельєф місцевості, характер використання території міста і т.п.).

Формалізованим результатом планування на рівні міста є програма розвитку міста на певний період, в якій з різним ступенем деталізації знаходять висвітлення питання соціально-економічного розвитку міста. Вона може бути подана у вигляді системи планів по окремих напрямках чи у вигляді переліку цільових комплексних програм по основних проблемах розвитку міста. На рівні міста звичайно переважають стратегічні плани і програми. У процесі їхньої реалізації на внутрішньофірмовому рівні можуть розроблятися свої стратегічні, тактичні й оперативні плани.

Система планів є найбільш пристосованою для створення умов ефективного управління діяльністю підприємства. Забезпечуючи наступність планів різного виду, підприємство одержує можливість постійно мати орієнтири у своїй діяльності від постановки перспективних завдань до завдань на найближчий період часу.

**Стратегічне планування** являє собою вид планової роботи, що полягає в розробці стратегічних рішень, які передбачають висування таких цілей і стратегій поведінки об'єкта планування, реалізація яких повинна забезпечити йому стабільне й успішне функціонування в довгостроковій перспективі.

Стратегічні плани розробляються насамперед керівництвом підприємства (фірми), оскільки визначення стратегії вимагає масштабного погляду на майбутнє місце фірми в економічній системі в досить далекій перспективі. Поняття «стратегія» грецького походження. Спочатку воно означало «мистецтво генерала» знаходити правильні шляхи до перемоги. Таким чином, справа вироблення стратегії фірми – справа «генералів», але генералів менеджменту.

Стратегія економічної організації – це сукупність її головних цілей і основних шляхів їх досягнення. Тому стратегічному плануванню властиві такі риси:

- спрямованість у середньо- і довгострокову перспективу;
- орієнтація зусиль компанії на вирішення ключових цілей, цілей, від яких залежить виживання і прогрес підприємства;

- врахування впливу на об'єкт планування зовнішніх факторів у досить віддаленій перспективі і підготовка принципових рішень з адаптації до них з метою отримання максимальної вигоди чи мінімізації витрат;

- органічне ув'язування можливостей і цілей компанії в майбутньому із запитами ринку .

Механізм стратегічного планування поданий на рис. 10.5.

**Місія** – це дуже загальна мета, що викликає в кожного члена організації, зокрема, і в усіх їх разом почуття спрямованості до чогось. Місія в класичному вигляді повинна декларувати:

- роль, яку фірма хоче відігравати в суспільстві;
- базові цілі, які вона ставить в комерційній діяльності перед собою;
- кодекс поведінки співробітників.

Таким чином, можна сказати, що місія – причина існування і функціонування організації, що розглядається. Місія виконує роль направляючого орієнтира в процесі розвитку фірми.

Визначення місії є початковим етапом розробки стратегічного плану. Як бачимо з наведеної на рис. 10.5 схеми, ідеальні цілі (місія) повинні доповнюватися цілями, що підлягають виконанню в плановому періоді.

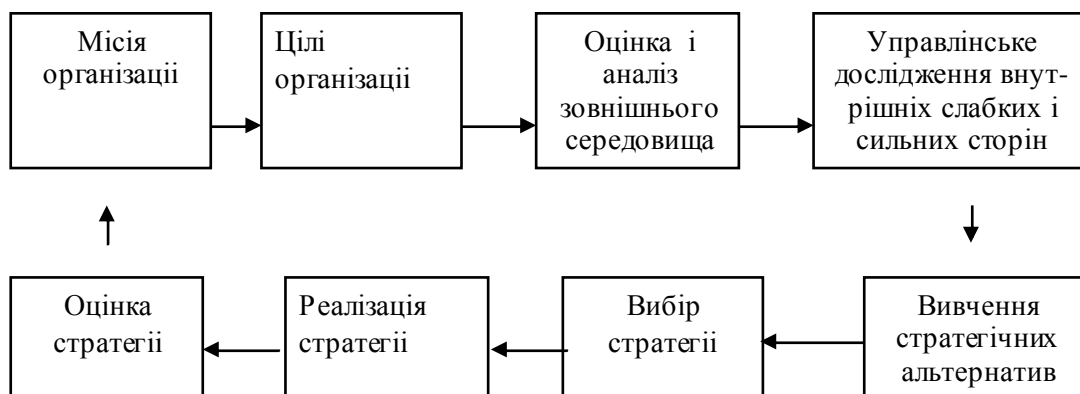


Рис.10.5 - Процес стратегічного планування

Цілі організації формуються тими, хто розпоряджається ключовими ресурсами фірми, тому система ціннісних орієнтирів вищого керівництва деякою мірою впливає на вибір цілей. З цього погляду наявність місії вкрай необхідна для зниження впливу суб'єктивного фактора.

Подальшим етапом розробки плану є аналіз зовнішнього і внутрішнього середовища. Він ставить за мету:

- визначення характеристик ринку (місткість ринку, темпи зростання, частка ринку і т. ін.);

- виявлення найбільш вірогідних, з точки зору реалізації продукції (послуг) фірми, груп споживачів;
- визначення факторів, що являють загрозу для стратегії фірми з боку конкурентів (прогноз діяльності конкурентів);
- аналіз споживчих властивостей товарів, головна ознака якого полягає в зіставленні запитів ринку з потенціалом фірми;
- визначення нових перспективних напрямків діяльності;
- тестування нового продукту (випробовування) на ринку.

Оцінка слабких і сильних сторін фірми (аналіз внутрішнього середовища) повинна дати змогу оцінити ступінь готовності підприємства задовольняти вимогам зовнішнього середовища в майбутньому, можливі шляхи удосконалення діяльності. При цьому аналіз ведеться у таких функціональних напрямках:

- виробництво;
- кадри;
- організація постачання;
- маркетинг і т.ін.

Наступним етапом є розгляд можливих стратегічних альтернатив. Розрізняють такі види стратегічних альтернатив:

- швидке зростання;
- обмежене зростання;
- скорочення;
- у великих фірмах можуть мати місце всі три види альтернатив.

Нестабільність умов господарювання в ринковій економіці (особливо у віддаленій перспективі) потребує використання різноманітних підходів до розробки стратегічних планів. Альтернативність привносить у процес планування на стадії розробки планів шляхом пророблення трьох сценаріїв: оптимістичного, песимістичного і найбільш імовірного.

Розробивши варіанти планів, керівництво вибирає стратегічну альтернативу розвитку підприємства і починає її реалізовувати на практиці. На цьому етапі показники-орієнтири і завдання, закладені в стратегічні плани, деталізуються у процесі розробки, а потім і реалізації тактичних планів. У міру їхнього виконання у процесі контролю накопичується інформація, що може при необхідності змусити керівництво внести корективи в стратегічний план навіть на першій його стадії.

**Тактичне планування** займає проміжне положення між довгостроковим (стратегічним) і короткостроковим (оперативно-календарним) плануванням.

Оскільки тактичне планування є способом реалізації стратегічних планів, то його основним завданням є конкретизація поставлених у стратегічних планах завдань з урахуванням наявних ресурсів. Наприклад,

якщо стратегічним планом встановлене завдання з випуску нової продукції, то в тактичному плані повинні бути прийняті рішення, щодо:

- складу, термінів проведення і ресурсного забезпечення НДДКР;
- обсягів продаж;
- створення чи перепрофілювання виробничих потужностей;
- вирішення питань кадрового забезпечення;
- матеріально-технічного забезпечення;
- визначення рівня і структури витрат;
- джерел фінансування і т.ін.

Тактичний план є розгорнутою програмою виробничої діяльності підприємства, спрямованої на виконання завдань стратегічного плану при найбільш повному і раціональному використанні матеріальних, трудових і фінансових ресурсів. В умовах ринку, коли фірма сама формує стратегію і тактику поводження, самостійно вирішує питання ресурсного забезпечення і т.ін., тактичні плани є не тільки інструментом балансового ув'язування ресурсів, але й інструментом обґрунтування прийняття оптимальних управлінських рішень.

Найчастіше розгорнутий тактичний план діяльності містить розробки в таких напрямках:

- планування очікуваного обсягу продаж, що здійснюється в рамках маркетингової діяльності;
- планування основної діяльності підприємства. У рамках розробки цього розділу визначаються показники виробничої програми підприємства;
- планування трудових ресурсів і витрат на їхню оплату, що містить у собі:
  - розрахунок чисельності необхідного персоналу в професійному і кваліфікаційному розрізі;
  - питання продуктивності праці;
  - визначення необхідних витрат на оплату праці з урахуванням встановлених законом доплат і надбавок (за класність водіям, за роботу в шкідливих умовах і т.п.);
- планування матеріально-технічного забезпечення. Завданням цього розділу плану є відповіді на запитання:
  - які ресурси необхідні в цілому по підприємству;
  - які терміни постачання;
  - які умови постачання є оптимальними (насамперед з економічної точки зору) і т.п.;
- планування витрат. У цьому розділі визначаються:
  - загальні витрати;
  - витрати в розрізі елементів витрат і статей калькуляції;
  - визначаються витрати на одиницю продукції чи послуг.

- Планування фінансових результатів. В розділі знаходять висвітлення питання:

- планування прибутку й рентабельності;
- складання кошторису доходів і витрат;
- плани надходжень і виплат і т.д.

При необхідності перераховані вище розділи можуть доповнюватися планом інвестицій, планом заходів з охорони навколишнього середовища і раціонального використання природних ресурсів, планом соціального розвитку колективу, планом інновацій і т. ін.

Рішення, прийняті при тактичному плануванні, менш суб'єктивні, ніж при розробці стратегічних планів, тому що базуються на більш об'єктивній інформації. Вони більш конкретні і завжди прив'язані до показників роботи структурних підрозділів підприємства.

Особливе місце в системі планів підприємства займає виробнича програма.

**Виробнича програма** – це завдання з кількості й асортименту продукції або послуг визначеної якості, що встановлюється об'єкту планування, виходячи з потреб споживачів і можливостей підприємства.

Наприклад, основними показниками виробничої програми підприємств водопровідного господарства є обсяг піднятої води й обсяг її реалізації споживачам. При цьому:

- по-перше, вода повинна бути визначеної якості, відповідати санітарним нормам з погляду наявності різних домішок, мікроорганізмів і т. ін.;
- по-друге, кількість піднятої води повинна відповідати пропускній спроможності водопровідних споруд, тобто завдання формується виходячи з наявних потужностей, під впливом попиту.

Особлива роль виробничої програми пов'язана з тим, що на основі її показників розробляються наступні розділи плану. Так, для визначення витрат на придбання сировини, яку треба закупити, необхідно знати обсяг виробництва продукції, її асортимент, питомі витрати сировини на одиницю продукції і її ціну. Фонд оплати праці також залежить від трудомісткості планового обсягу робіт, що визначається у виробничій програмі; загальні витрати і результати господарської діяльності планують, ґрунтуючись на обсягах виробництва і т.п.

Формування показників виробничої програми може бути засноване на двох підходах. Перший полягає в тому, що в основу розрахунків закладається так зване соціальне замовлення, показники економічної доцільності при цьому відходять на другий план. Цей підхід переважає в підприємствах ЖКГ, що знаходяться в комунальній власності через особливу соціальну значущість їхньої діяльності. Наприклад, підприємства МЕТ перевозять пасажирів, маючи збитки через низький пасажиропотік. Теплопостачальні підприємства продовжують опалювати

будинки, не зважаючи на неповну оплату мешканцями отриманих послуг і т.ін.

Другий підхід полягає в тому, що в основу розрахунків показників діяльності закладаються економічно доцільні обсяги виробництва, тобто відбувається оптимізація обсягів послуг, що надаються, виходячи з очікуваної ціни, витрат і попиту. Такий підхід характерний для підприємств міського господарства, що працюють в умовах конкуренції.

Плани містять систему показників, що покликані регламентувати діяльність підприємства в розглянутому періоді. Показник плану – це виражена числом кількісна чи якісна характеристика процесу функціонування об'єкта планування в цілому чи в якихось аспектах його діяльності.

Показники, що використовуються в економічних розрахунках можуть бути класифіковані за різними ознаками. З погляду планування найбільш важливим уявляється розподіл показників на такі групи:

- *Затверджувані й розрахункові*
  - затверджувані (директивні) обов'язкові до виконання;
  - розрахункові (довідкові) найчастіше використовуються для обґрунтування затверджуваних показників чи визначення завдань з їхньої реалізації;
- *Кількісні й якісні*
  - кількісні показники плану виражаються абсолютними величинами (обсяг реалізації послуг, пробіг рухомого складу, фонд оплати праці, чисельність працівників і т.п.);
  - якісні показники є величинами відносними (фондовіддача, рентабельність, продуктивність праці, питома витрата матеріалів і т.п.);
- *Планові, очікувані й фактичні*
  - планові показники визначаються в період розробки планів (до початку їхньої реалізації);
  - очікуване виконання показника визначається в момент, коли плановий період не закінчився, але вже є фактичні дані за частину періоду, тобто виникає можливість більш точно спрогнозувати фактичне значення планового показника;
  - фактичний показник визначається після завершення планового періоду;
- *Натуральні (умовно-натуральні), вартісні й трудові*
  - Поділ показників проводиться на підставі одиниць їх виміру;
    - Умовно-змінні й умовно-постійні*
    - умовно-постійні витрати не залежать від обсягів виробництва;
    - умовно-змінні – змінюються пропорційно до зміни обсягів виробництва.

Тактичне планування може вестися трьома способами:

- «Знизу нагору» – прогресивне планування. При цьому в плануванні активно беруть участь низові ланки. У верхніх ешелонах управління ці плани інтегрують у загальнофірмовий план;

- «Зверху вниз» – ретроградний метод. Фірма доводить завдання підрозділам. Низи є пасивними виконавцями.

- Зустрічне планування (круговий метод).

План розробляється в два етапи:

- «зверху вниз»;

- «знизу нагору».

Вибір схеми розробки планів в основному залежить від сформованих на підприємстві традицій, ступеня самостійності його підрозділів, термінів надходження необхідної для розробки планів інформації.

## 10.5. Бізнес-план

Практика планування в умовах ринкової економіки показала високу ефективність організації планування у формі бізнес-планів. Бізнес-план є одним з видів формалізованого планування.

**Бізнес-план** – це плановий документ, що описує всі основні аспекти майбутньої діяльності фірми у процесі реалізації бізнес - ідеї на певному етапі часу.

Бізнес-план вирішує такі завдання:

- забезпечує більш детальне пророблення проблеми, що знижує ризик підприємницької діяльності, тобто служить для самоперевірки бізнесу-ідеї, що виникла;

- конкретизує перспективи бізнесу у вигляді системи кількісних і якісних показників майбутнього розвитку, тобто дає орієнтири для оцінки ходу реалізації бізнесу-ідеї і її ефективності;

- допомагає одержати безцінний досвід планування, розвиває перспективний погляд на організацію і її робоче середовище;

- готує документальне обґрунтування бізнесу, яке можна подати потенційним інвесторам для вирішення питання про виділення кредиту чи інвестицій, використовувати при наймі вищого управлінського персоналу.

Бізнес-план розробляється, як правило, на кілька років. При цьому більш детально проробляються показники першого року діяльності.

На відміну від стратегічних і тактичних планів, бізнес-план передбачає проробку питань, пов'язаних не з усіма, а з однією метою фірми. Крім того, бізнес-плану орієнтований тільки на розвиток, тоді як спектр стратегічних альтернатив ширше. Ще однією його відмінністю є те, що обрій планування переглядається в мірі реалізації планів, а бізнес-план має чіткі часові межі, після закінчення яких мета бізнес-плану повинна бути досягнута.

Структура бізнес-плану не має строго обов'язкового характеру. Розділи бізнес-плану також мають різний ступінь деталізації. Це пов'язано насамперед з специфікою описуваного бізнесу.

Розділи, з яких складається бізнес-план, умовно можна об'єднати в два блоки:

- питання маркетингу (опис бізнесу, товар, ринок збуту, конкуренція);
- питання виробничого і фінансового планування (місце розташування, виробництво, кадри, фінансовий план).

Приблизний склад і коло розв'язуваних питань по розділах бізнес-плану мають такий вигляд:

1. Титульний аркуш – має коротку назву, дату підготовки (може містити попередження про те, що зміст не підлягає розголошенню).
2. Обов'язкові представницькі дані:
  - назва фірми (ім'я підприємця);
  - адреса, телефон, факс;
  - чи є дана фірма дочірньою компанією чи входить у фінансову групу;
  - статутний фонд і т.ін.
3. Резюме. Особливістю цього розділу є те, що він складається за підсумками розробки бізнес-плану. Цей розділ повинен містити в концентрованому вигляді основний зміст бізнес-ідеї й очікувані результати її реалізації:

- коротко викладену суть проекту;
- стислий опис основних параметрів проекту (очікуваний попит, необхідні засоби і шляхи їхнього отримання, ефективність проекту).

Обсяг резюме не більше 3-4 сторінок.

Той, хто читає резюме повинен отримати загальне уявлення про бізнес-план. Резюме – ключова частина документа, його “візитна картка”, яка стисло дає уявлення інвестору про бізнес-ідею та наслідки її реалізації. Тому від даного розділу багато в чому залежить, чи буде далі більш детально розглянутий бізнес-план.

4. Опис бізнесу:

- описується організація бізнесу;
- вказуються основні переваги бізнес-ідеї;
- при необхідності даються деякі технологічні подробиці;
- вказується, чи є досвід роботи фірми на даному напрямку.

5. Товар (послуга). Ознайомлення з цим розділом повинне дати можливість одержати досить повну картину майбутнього товару. Для цього треба при викладенні змісту розділу:

- дати конкретний опис товару (включаючи об'ємні й техніко-економічні характеристики);
- описати корисний ефект для споживачів;

- описати можливість удосконалення товару в майбутньому;
- вказати тенденції попиту на аналогічні товари;
- вказати, як вирішуються питання дизайну, упакування і т.п.

6.Ринок збуту. Матеріал розділу повинен обґрунтовувати майбутній обсяг продаж, тобто мати інформацію про:

- хто буде вашим покупцем;
- яка частка фірми на майбутньому ринку збуту;
- які тенденції розвитку даного ринку;
- як планується відслідковувати можливі зміни потреб клієнтів.

Таким чином, визначається обсяг продаж, намічаються шляхи зростання хоча б збереження їхнього обсягу.

7.Конкуренція. Цей розділ складається навіть, тоді, коли фірма є монополістом у даній сфері бізнесу на ринку збуту. Треба враховувати можливість виникнення конкуренції й обмірковувати шляхи нейтралізації її негативних наслідків на обсяг продаж. Найчастіше даний розділ містить відповіді на запитання:

- хто є основним конкурентом;
- яке співвідношення вашої і конкурента часток ринку;
- які характеристики товару, умови організації бізнесу і т.п.

вселяють у вас впевненість в перемозі над конкурентами;

- які ваші слабкі сторони;
- чи є резерви в конкурентній боротьбі.

У цілому вивчення цього розділу повинне обґрунтувати впевненість у більш високій конкурентоспроможності вашого товару (послуг), а отже, і стабільності бізнесу.

Іноді на основі розділів 5,6 і 7 формується ще один розділ – «План маркетингу».

8.Місце розташування. Вдале розташування фірми може скорочувати витрати і приносити додатковий дохід. Розкриваючи зміст цього розділу, звичайно повідомляють:

- по яких адресах розташовані фірма і її підрозділи;
- наскільки пристосовані приміщення до майбутньої діяльності;
- чи існує потреба в додаткових приміщеннях, ділянках землі і як ці питання будуть зважуватися;
- які переваги дає передбачуване місце розташування.

9.План виробництва. Цей розділ складається більш докладно, якщо є виробнича діяльність. У цьому випадку висвітлюються питання виробничих потужностей, технологій, новацій, матеріального забезпечення. У будь-якому випадку в розділі розглядаються питання формування витрат. Визначення витрат є кінцевою метою розробки розділу. Наприклад, у готельному бізнесі повинні знайти відображення такі витрати, як:

- амортизація обладнання і будинків;

- витрати на ремонт;
- витрати на оплату комунальних послуг;
- витрати на роботу допоміжних підрозділів (можуть виділятися окремо, а можуть входити у відповідні статті калькуляції);
- витрати на оплату праці;
- витрати на утримання апарата управління, території готелю і т. ін.

На підставі визначеного попиту, витрат і можливої ціни реалізації встановлюється оптимальний обсяг послуг і робиться висновок про доцільність реалізації бізнес-ідеї.

У цей же розділ включаються питання організації процесу виробництва.

Рівень пророки організаційно-виробничих питань повинен переконати інвестора в наявності належної кваліфікації в керівництва. Рекомендується план виробництва давати з перспективою на 2-3 роки.

10. Кадри і управління. У цьому розділі наводять дані про майбутнє керівництво (досвід роботи в зазначеній сфері бізнесу, освіта, рекомендації).

Крім того, приводять чисельність працівників, їхній кваліфікаційний чи склад інші вимоги до персоналу (знання мови, звичаїв і т.п.). Визначають порядок наймання (підбору) кадрів або перепідготовки персоналу. Вирішують питання організації оплати праці і системи мотивації трудового колективу. З цього розділу інвестор повинен мати впевненість, що даний бізнес під силу керівництву і воно знає, як вирішити кадрові проблеми і забезпечити зацікавленість працівників в ефективній роботі.

11. Фінансовий план. Це один з найважливіших розділів бізнес-плану. Він містить у собі:

- баланс підприємства;
- план прибутків і збитків;
- прогноз руху грошових потоків.

При цьому обмовляється:

- кількість необхідних інвестицій;
- організація фінансування й умови, при яких очікується одержання інвестицій;
- очікуваний строк окупності витрат.

При необхідності додатково можуть бути розглянуті питання можливих ризиків, страхування і т. ін.

Як бачимо із змісту розділів бізнес-плану, його розробка вимагає комплексних знань, починаючи з технології, організації виробництва і закінчуючи питаннями фінансового менеджменту.

Таким чином, підсумовуючи вище сказане, можна стверджувати, що планування об'єктивно необхідне для забезпечення ефективної роботи

економічних систем різного рівня. Особливо зростає значення планування як фактора забезпечення успішної діяльності підприємства в довгостроковій перспективі, коли необхідно постійно враховувати зміну економічних реалій. Для успішного планування треба використовувати наукові засади планової діяльності. На підставі використання різноманітних методів планування визначається система планових показників і здійснюється вибір найбільш ефективних рішень у процесі оперативного й стратегічного управління діяльності підприємства.

### **Питання для обговорення**

1. Обґрунтуйте необхідність планування розвитку на рівні держави, регіону, підприємства і суть планової діяльності.
2. Чому планування відіграє провідну роль серед функцій менеджменту?
3. Які форми планування Вам відомі і чим вони відрізняються, які плани формують систему планів підприємства ?
4. Сформулюйте основні принципи планування. У чому Ви бачите сенс від їх використання ?
5. Для чого розробляється бізнес-план і основні його розділи ?

## **Розділ 11. Виробнича програма і виробнича потужність комунальних підприємств**

**Основні терміни і поняття:** *виробнича потужність; виробнича програма; мережа; споживачі; споруди; обладнання; вимірники обсягу продукції; коефіцієнт використання виробничої потужності; потреби; попит; умовно-натуральні показники; норми споживання; норми обслуговування; середньорічна виробнича потужність підприємства; сезонна нерівномірність споживання комунальних послуг; режим роботи агрегатів і підприємств.*

### **11.1. Виробнича програма і показники її вимірювання**

Комунальні підприємства покликані обслуговувати матеріально-побутові потреби населення. Рівень побутового обслуговування населення визначається кількістю продукції (послуг), що постачається комунальними підприємствами з розрахунку на одного мешканця. При цьому враховується і якість продукції (послуг), що постачається. Тому основним завданням кожного комунального підприємства є максимальний випуск продукції (надання послуг) високої якості з найменшими витратами. Вирішення цього завдання і складає зміст виробничої програми комунального підприємства.

**Виробнича програма комунального підприємства** - це завдання щодо кількості, асортименту і якості продукції (послуг), яку воно повинно виробити й реалізувати в наступному (плановому періоді), виходячи з потреб у покращенні комунального обслуговування та можливостей їх задоволення.

Для вимірювання обсягу продукції (послуг) комунальних підприємств використовують такі види вимірників (показників): 1) натуральні; 2) умовно-натуральні; 3) вартісні (грошові); 4) нормативно-трудові.

*Натуральні показники* найбільш точно відображають фізичний обсяг продукції (послуг). Вони відповідають вимогам зіставлення показників з випуску (реалізації) продукції за різні періоди. Натуральні вимірники дозволяють безпосередньо порівнювати показники виробничої програми різних підприємств галузі, складати матеріальні баланси, визначати розмір споживання продукції (послуг) на одного мешканця та ін.

Виробнича програма підприємств більшості галузей комунально-побутового господарства, внаслідок однорідності їх продукції (послуг), на відміну від промислових підприємств, що мають широкий перелік виготовлюваної продукції, може бути охарактеризована одним натуральним показником (вимірником). Кожна підгалузь комунального господарства має свій, властивий тільки їй натуральний вимірник

(показник), який і виражає результат основної виробничої функції підприємства. Так, показниками (вимірниками) виробничої програми міських водопроводів є кубічні метри води; пралень - тонни випраної сухої білизни; лазень - кількість помивок; газових мереж - кубічні метри газу і т.п.

*Умовно-натуральні* вимірники (показники) застосовуються в деяких галузях комунального господарства поряд з натуральними. Наприклад, виробничу програму пралень визначають не тільки загальною вагою сухої білизни, а і в приведених, тобто умовних тоннах, що враховують різні витрати праці на обробку масової та індивідуальної білизни. Для обчислення в умовно- натуральних одиницях використовують відповідні коефіцієнти приведення.

*Вартісні (грошові)* показники виробничої програми використовують поряд з натуральними вимірниками усі підприємства комунального господарства. Виробнича програма комунального підприємства у вартісному вимірі характеризує доходи (виручку) від реалізації продукції (послуг) і дає змогу зіставляти доходи й витрати підприємства, визначати його прибуток, рівень рентабельності.

Грошові вимірники використовують як узагальнюючі показники для характеристики розвитку комунального господарства і забезпечення населення комунально- побутовими послугами по місту (області) в цілому, оскільки окремі види послуг виражають різними показниками.

*Нормативно-трудові* вимірники застосовують у комунальному господарстві для визначення обсягу виробничо-експлуатаційної роботи у нормативних людино-годинах. Нормативно- трудові показники використовують у тих випадках, коли перелік виконуваних робіт великий, а самі види робіт, як правило, неодноразово повторюються за розрахунковий період на одних і тих же територіях (ділянках). Так, нормативно- трудові показники (вимірники) застосовують для обчислення обсягу робіт з експлуатації водопровідних, каналізаційних, газових мереж; обсягу робіт з утримання об'єктів зелених насаджень і ін.

## **11.2. Загальна методика розробки виробничої програми**

В умовах переходу до ринкових відносин комунальні підприємства повинні глибоко й систематично вивчати потреби та попит на їх продукцію (послуги), а також можливість їх задоволення.

Виробничу програму підприємства треба розробляти балансовим методом, тобто розрахункові показники мають бути обґрунтовані як щодо попиту (потреби) на продукцію (послуги), так і можливостей задоволення цих потреб.

Для ефективної роботи підприємства треба обчислювати обсяг виробничої програми не тільки на найближчий період, а й на перспективу.

При цьому в основу розрахунків виробничої програми на перспективу мають бути покладені норми споживання та обслуговування.

Споживачами продукції (послуг) комунальних підприємств є: населення, промислові та інші підприємства, організації, установи і т.п. Розрахунок потреб у комунальній продукції (послугах) підприємства проводять за категоріями споживачів. Так, потреби населення щодо продукції (послуг) відповідних комунальних підприємств визначають, виходячи з норм споживання (обслуговування) на одного мешканця та чисельності населення, що обслуговується. Обсяг споживання комунальної продукції по інших категоріях споживачів (промисловість, будівництво, установи і т.п.) встановлюють на підставі спеціальних розрахунків та договорів із споживачами.

При обчисленні потреби в комунальному обслуговуванні необхідно проаналізувати стан фактичного споживання продукції (послуг), вивчити фактори, що можуть вплинути на зростання або скорочення споживання.

На зміну попиту на комунальну продукцію (послуги) впливають такі фактори: зростання (скорочення) чисельності міського населення, його культурного рівня, зміна рівня добробуту мешканців, розвиток (занепад) житлового будівництва, зміна якості й культури обслуговування, приєднання (відключення) промислових та інших споживачів і т.п. Так, на зростання споживання води в містах впливає розвиток водопровідних та каналізаційних мереж, введення в експлуатацію нового житлового фонду, що обладнаний ваннами й душами, підвищення рівня міського благоустрою (поливання вулиць та зелених насаджень), приєднання нових споживачів та ін. На зміну потреби в перевезенні пасажирів у містах впливають такі чинники, як зростання (скорочення) чисельності населення, поява й розвиток нових промислових і житлових районів, зміна маршрутних схем, поява нових видів транспорту і т.п.

Одночасно з встановленням перспективної потреби у продукції (послугах) визначають шляхи задоволення цієї потреби, тобто обчислюють необхідні виробничі потужності. У разі необхідності проектують капітальні вкладення у розвиток виробничих потужностей, що забезпечать відповідне зростання споживання з урахуванням підвищення рівня використання наявної потужності комунальних підприємств.

Річна виробнича програма комунального підприємства встановлюється після узгодження розрахунків споживання й виробничих можливостей підприємства в наступному році. Встановленню виробничої програми передують уточнення попиту на продукцію (послуги) підприємства та можливого обсягу її реалізації і одночасно виконання розрахунків щодо використання виробничих потужностей та основних фондів, як діючих на початок розрахункового року, так і тих, що будуть реально введені в дію в розрахунковому році. При цьому мають бути

враховані розроблені заходи щодо покращення якості обслуговування споживачів та підвищення ефективності виробництва.

Річна виробнича програма комунального підприємства розробляється у розрізі кварталів. У квартальних показниках відображається сезонна нерівномірність споживання комунальних послуг, враховуються календарні строки наміченого введення в дію нових потужностей, строки виконання капітального ремонту і т.п.

Виробнича програма комунального підприємства обчислюється по окремих виробничих підрозділах і на більш короткі відрізки часу (місяць, декада, доба, зміна). Це дозволяє довести показники виробничої програми до виконавців і забезпечити узгодження в часі роботи окремих виробничих підрозділів. Деталізація виробничої програми по підрозділах і строках залежить від характеру й розміру підприємства.

### **11.3. Виробнича потужність підприємства**

***Виробнича потужність підприємства*** - це максимально можливий випуск продукції (послуг) за рік, виходячи з повного використання виробничих площ та обладнання, застосування передової технології і найбільш досконалої організації виробництва.

Виробничу потужність комунальних підприємств вимірюють величиною продукції (надання послуг), що випускається, в натуральних одиницях. Величину її визначають, помноживши продуктивність обладнання за годину на можливу кількість годин роботи цього обладнання протягом року.

Виробничу потужність обчислюють для окремих ланок (служб) підприємства, наприклад, виробнича потужність насосних станцій, очисних споруд, господарства мереж у водопроводі.

Виробнича потужність підприємства в цілому визначається виробничою потужністю його провідних ланок (служб). При цьому слід враховувати ліквідацію “вузьких місць”.

Обчислення величини виробничої потужності проводиться кожний рік і має важливе значення, оскільки визначає той максимальний випуск продукції, до якого підприємство має прагнути у своїй виробничій діяльності.

Обчислюючи виробничу потужність на плановий рік, комунальні підприємства враховують не тільки ті виробничі потужності, що мають на початок року, але і їх рух у плановому році (введення, списання з балансу). Іншими словами, обчислюють середньорічну потужність підприємства, що визначається як середньозважена за тривалістю перебування в господарстві величина потужності з урахуванням введення нових потужностей та вибуття частини наявних.

Величину середньорічної потужності ( $P_{cp}$ ) можна встановити за формулою

$$P_{cp} = P + (P_n \times K_1) : 12 - P_v \times (12 - K_2) : 12,$$

де  $P$  - потужність на початок планового року;  
 $P_n$  - введення нових потужностей;  
 $P_v$  - вибуття потужностей;  
 $K_1$  та  $K_2$  - кількість місяців роботи потужності відповідно нової і тієї, що вибуває.

Комунальні підприємства при обчисленні виробничої потужності враховують діюче обладнання, те, що ремонтується, а також тимчасово недіюче за режимом роботи згідно з графіком споживання продукції. Окремо вирішується питання про резервне обладнання, характерне для комунальних підприємств з безперервною роботою, наприклад, водопроводів. Резервна потужність включається в роботу тільки у випадках аварій з обладнанням, а також при введенні тієї або іншої його частини з експлуатації для ремонту, якщо ремонт обладнання не може бути виконаний в період найменшого навантаження підприємства.

У розрахунках резервна потужність включається у встановлену, але не враховується при визначенні виробничої потужності підприємства.

Виробнича потужність підприємства в цілому визначається потужністю його провідних ланок. При цьому важливо, щоб виробничі можливості основних цехів і дільниць використовувались максимально. Тому у випадках диспропорцій потужностей провідних ланок мають бути розроблені й впроваджені заходи щодо інтенсифікації виробничих процесів, модернізації обладнання, встановлення нових агрегатів, розширення окремих споруд та ін.

Обчисливши виробничі потужності дільниць (служб) і підприємства в цілому, встановлюють виробничу програму на наступний період з урахуванням максимально можливого використання потужності та основних фондів підприємства. Далі обчислюють коефіцієнт використання виробничої потужності як співвідношення величини обсягу продукції, що передбачена виробничою програмою, і величини обчисленої виробничої потужності і намічають заходи, спрямовані на розширення використання виробничої потужності підприємства - в результаті збільшення часу використання обладнання або споруд (екстенсивний шлях) і підвищення інтенсивності використання основних фондів підприємства за одиницю часу (інтенсивний шлях).

Екстенсивний шлях використання основних фондів передбачає збільшення часу їх корисної роботи за рахунок таких заходів:

- 1) перегляду режиму роботи підприємства в цілому або окремих агрегатів для збільшення тривалості їх функціонування;
- 2) подовження міжремонтного періоду і скорочення терміну перебування основних фондів у ремонтах;
- 3) ліквідації різних простоїв з інших причин;
- 4) своєчасного усунення диспропорцій між окремими виробничими ланками споруд та виробничими ділянками.

Підвищення інтенсивності використання основних фондів за одиницю часу дає змогу значно збільшити випуск продукції (надання послуг).

На прискорення виробничих процесів і збільшення випуску продукції впливає модернізація обладнання, впровадження нової, більш продуктивної техніки. Так, для підприємств міського транспорту велике значення має підвищення експлуатаційної швидкості. Чим вища експлуатаційна швидкість, тим відносно менша потреба в рухомому складі, депо, майстернях, обслуговуючому персоналі, тим більше число пасажирів можна перевезти наявними транспортними засобами.

Пропускна спроможність пральних машин і виробничих площ пралень можна збільшити, якщо впровадити нову прогресивну технологію обробки білизни, механізацію трудомістких процесів, диспетчеризацію виробництва і т.п.

Такі комунальні підприємства, як водо-, тепло-, газопостачання можуть збільшити надання послуг (продукції) споживачам за рахунок зменшення втрат продукції у процесі її виробництва (витрати на власні потреби) та транспортування (течі в мережах).

Методика обчислення виробничої програми й виробничої потужності має свої особливості у кожній галузі комунального господарства. Нижче для порівняння наведено методики обчислення виробничої програми двох галузей - міського водопроводу і пральні.

### **Міський водопровід**

Виробнича програма водопровідного підприємства вимірюється кількістю кубічних метрів води, що надається споживачам. Об'єм води визначається виробничою потужністю водопровідного підприємства і показниками її використання.

Під виробничою потужністю водопроводу слід розуміти можливість подачі максимальної кількості води стандартної якості з необхідним тиском при повному використанні продуктивності водопровідних споруд та обладнання.

Розрізняють годинну й річну виробничі потужності. Годинна виробнича потужність вимірюється у кубічних метрах і встановлюється за провідними ланками водопроводу з урахуванням найбільш ефективних

режимів роботи обладнання та споруд, наприклад, для насосних станцій - з паспортів насосів, для фільтрів - як добуток площі фільтруючої поверхні, на швидкість фільтрації води і т.д.

Річну потужність обладнання та пропускну спроможність споруд, що знаходяться в роботі, визначають, помноживши їх годинну виробничу потужність (пропускну спроможність) на час перебування обладнання (споруд) у роботі. Останній встановлюють як різницю між річним фондом часу (8760 годин) і сумою годин перебування обладнання та споруд у ремонті (за планом ремонтних робіт), в очистці й промивці (згідно з технологією очистки води та конструкцією очисних споруд) та у резерві, з виділенням часу відключення за режимом роботи за графіком водоспоживання. Сума потужностей, що знаходяться в роботі, ремонті, очистці та промиванні, у відключенні за режимом роботи, а також у резерві визначають величину встановленої потужності обладнання (споруд). Річна виробнича потужність дорівнює встановленій потужності, зменшеній на резервну.

Річна потужність обладнання (споруд), що знаходиться в роботі, визначає відповідні показники виробничої програми з урахуванням величин потужностей (пропускну спроможності) у роботі інших ведучих споруд водопроводу.

Коефіцієнт використання річної виробничої потужності визначають як співвідношення потужності, що знаходиться у роботі, та всієї виробничої потужності.

Коефіцієнт резерву є співвідношення потужності, що знаходиться у резерві і всієї встановленої потужності обладнання або споруд.

Основні показники виробничої програми водопровідного підприємства наведені в табл. 11.1

Таблиця 11.1- Показники виробничої програми

Показники	За планом на рік
Протяжність водопровідної мережі, км	
Підйом води, тис.куб.м.	
Витрати води на власні потреби:	
- в тис.куб.м	
- у процентах до піднятої води	
Всього подано води в мережу, тис.куб.м	
Втрати в мережах:	
- в тис.куб.м	
- у процентах до води, яку подано в мережу	
Реалізовано води споживачам, тис.куб.м	
У тому числі:	
- населенню	
- на комунально-побутові потреби	
- промисловості, транспорту, будівництву	

Розрахунок виробничої програми водопровідного підприємства можна зобразити наступною схемою:

Підйом води-	Витрати води на власні потреби	=	Загальна подача води в мережу	-	Втрати в мережах	=	Кількість реалізованої води
--------------	--------------------------------------	---	----------------------------------	---	---------------------	---	-----------------------------------

*Підйом* води визначається річною виробничою потужністю (з урахуванням її використання) насосних станцій.

*Витрати води на власні потреби* водопроводу включають витрати води на промивання фільтрів, очищення відстійників та інші виробничі потреби. Кількість води, що використовується на власні потреби, визначається у плані спеціальним розрахунком згідно з прийнятою технологією очистки води.

*Подача води в мережу* дорівнює кількості води, що піднята з джерела водопостачання, зменшеній на витрати води для власних потреб. Співвідношення величини витрат води на власні потреби та кількості піднятої з джерел води, визначає процент витрат води на власні потреби водопроводу.

Показник “*Втрати в мережах*” визначається у плані в абсолютному й відносному вираженні. Течі та невраховані витрати води за звітний період визначаються як різниця між кількістю води, що подана в мережу, та кількістю води, що реалізована споживачам. Співвідношення величини теч та неврахованої води і кількості води, що подана в мережу, визначає процент втрат у мережах.

У плані відносна величина теч та неврахованих витрат води встановлюється на рівні звітного періоду з урахуванням завдання щодо їх скорочення за рахунок покращення експлуатації та ремонту мережі, скорочення строків ліквідації несправностей та аварій мережі, утримання у справному стані лічильників, уточнення норм споживання води та удосконалення розрахунків з споживачами. Абсолютна величина теч та неврахованих витрат води визначається за прийнятим процентом від кількості води, поданої в мережу.

Реалізація води споживачам дорівнює кількості води, що подана в мережу, зменшеній на величину втрат у мережах, тобто теч та неврахованих витрат води.

Підприємства водопровідного господарства користуються не єдиним, а диференційованим тарифом за реалізовану воду. Він економічно не обґрунтований, оскільки реалізується вода однакової якості. Використання тарифу, диференційованого за групами споживачів, пояснюється сьогодишнім станом економіки нашої країни.

Реалізація води при плануванні й обліку розподіляється на такі групи споживачів:

- а) населення;
- б) комунально-побутові потреби;
- в) промисловість, транспорт, будівництво.

Дані про реалізацію дозволяють визначити споживання води на одного мешканця за добу, місяць, рік, що характеризує рівень комунального обслуговування.

### **Механізовані пральні**

Обробка білизни в механізованих пральнях включає ряд послідовних операцій, основними з яких є : прийом та мічення білизни, сортування, прання, віджимання, сушіння, прасування, підбір та видача готової білизни.

Виробнича потужність пральні та її виробнича програма визначаються продуктивністю провідної ланки - прального цеху.

При обчисленні виробничої потужності пральних машин виходять з норм завантаження, що встановлені “Правилами технологічного процесу обробки білизни”.

*Виробнича потужність пральні за зміну* (пропуск сухої білизни) визначається як добуток норми завантаження пральних машин, кількості пральних машин та числа обертів (циклів) однієї машини за зміну.

Кількість обертів (циклів) однієї пральної машини за зміну визначається співвідношенням тривалості зміни (у хвилинах) та середньої тривалості одного циклу прання, що приймається на підставі технологічних нормативів.

Виробничу потужність пральних машин за плановий період (рік) у тоннах сухої білизни визначають, помноживши виробничу потужність за зміну на кількість машино-змін у роботі.

*Кількість машино-змін у роботі* визначають, помноживши коефіцієнт змінності на кількість днів роботи пральні, зменшену на величину планових витрат часу на ремонти.

*Коефіцієнт змінності*, виходячи із нормальної для пральні двозмінної роботи, приймають у планових розрахунках виробничої потужності - 2. Кількість днів роботи пральні дорівнює кількості календарних днів, зменшених на вихідні й святкові дні.

Виробничу програму пральні обчислюють, помноживши величину виробничої потужності за зміну на кількість змін роботи пральні. При цьому кількість днів роботи, коефіцієнт змінності, кількість змін роботи встановлюють, виходячи з режиму та умов роботи прального цеху і пральні в цілому, що передбачені на плановий період.

У плані визначають коефіцієнт використання виробничої потужності. Його обчислюють як співвідношення випраної сухої білизни та виробничої потужності підприємства за той самий період.

### **Питання для обговорення**

1. Визначте поняття “Виробнича програма”.
2. Які вимірники (показники) обсягу продукції (послуг) використовують комунальні підприємства?
3. Що таке виробнича потужність комунального підприємства? Як її визначають?
4. Для чого і як обчислюють коефіцієнт використання виробничої потужності?
5. Назвіть шляхи підвищення коефіцієнта використання виробничої потужності на підприємствах комунального господарства.

## Розділ 12. Якість продукції (послуг), шляхи її підвищення

**Основні терміни і поняття:** *якість продукції; якість обслуговування; показники якості; контрольно-вимірвальні прилади; прогресивні технології; матеріальне заохочення; кваліметрія; зворотні відходи виробництва; надійність; безперебійність постачання; довговічність; рівень якості; стандарти; сертифікація продукції та послуг; права споживачів; виробничо-технічна характеристика якості обслуговування.*

### 12.1. Поняття якості продукції, робіт та послуг

У сучасному світі становище будь-якої фірми на ринку товарів та послуг визначається рівнем конкурентноздатності. У свою чергу, конкурентноздатність зв'язана з двома показниками - рівнем цін та рівнем якості продукції, причому другий чинник поступово виходить на перше місце. Продуктивність праці, економія ресурсів усіх видів сьогодні поступаються місцем якості продукції.

Якість продукції - один з найважливіших показників діяльності підприємства. Підвищення якості продукції значною мірою визначає усталеність становища підприємства в умовах ринку, темпи науково-технічного прогресу, зростання ефективності виробництва, економію усіх видів ресурсів, що використовуються на підприємстві. Зростання якості продукції - тенденція, притаманна роботі усіх провідних фірм світу.

Що ж таке якість продукції? Як її можна визначити? Це поняття регламентовано ГОСТом 15 467-79 "Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения."

**Якість** - це сукупність властивостей продукції, які обумовлюють її здатність задовольняти певні потреби відповідно до її призначення.

Поняття якості тісно зв'язане з поняттям технічного рівня продукції - відносної характеристики якості продукції, що базується на співвідношенні показників, які визначають її технічну досконалість з відповідними базовими показниками.

Якість продукції, як було сказано вище, - це сукупність її властивостей. Властивості продукції кількісно відображаються у показниках якості. Загальновизнаною є класифікація десяти груп властивостей і відповідно показників.

*Показники призначення* характеризують корисний ефект від використання продукції за призначенням і обумовлюють область застосування продукції. Для продукції виробничо-технічного призначення основним є показник продуктивності, який визначає обсяг продукції, що може бути вироблена за допомогою продукції, яку оцінюють, або обсяг виробничих послуг, який може бути надано за певний проміжок часу.

*Показники надійності* - це безвідмовність, збереженість, ремонтпридатність, а також довговічність виробу. Надійність продукції може бути охарактеризована або всіма чотирма цими показниками, або тільки деякими з них. Так, для виробів, зв'язаних з безпекою людей, безвідмовність є головним, а іноді і єдиним показником надійності. Надзвичайно важливою є безвідказність побутових електроприладів, деяких механізмів автомобілів та ін. Для літаків безвідказність є єдиним і основним показником якості. Для характеристики збереженості - властивості виробу зберігати свої показники протягом зберігання та транспортування - розповсюджені такі показники, як середній строк збереженості. Збереженість, наприклад має важливе значення для харчової промисловості. Ремонтпридатність визначають такі показники, як середня вартість технічного обслуговування, вірогідність виконання ремонту в заданий час. Довговічність визначається величиною витрат на підтримування виробу в роботопридатному стані.

*Показники технологічності* характеризують ефективність конструкторсько-технологічних рішень для забезпечення високої продуктивності праці при виготовленні й ремонті продукції. Саме за допомогою технологічності забезпечується масовий випуск продукції, раціональний розподіл матеріальних і трудових витрат, а також витрат часу при технологічній підготовці виробництва, виготовленні та експлуатації продукції.

*Показники стандартизації та уніфікації* - це насиченість продукції стандартними, уніфікованими й оригінальними складовими частинами, а також рівень уніфікації порівняно з іншими виробами. Усі деталі виробу поділяються на стандартні, уніфіковані й оригінальні. Чим менше оригінальних виробів, тим краще. Це важливо як для виробника продукції, так і для споживача.

*Ергономічні показники* відображають взаємодію людини з виробом, комплекс гігієнічних, антропометричних, фізіологічних та психологічних властивостей людини, що виявляються при користуванні виробом. Це можуть бути освітлення, температура, вологість, запиленість, вібрація, випромінювання, концентрація водяної пари та ін.

*Естетичні показники* характеризують інформаційну виразливість, раціональність форми, цілісність композиції, досконалість виконання і стабільність товарного виду виробу.

*Показники транспортабельності* виражають пристосованість продукції для транспортування.

*Патентно-правові показники* характеризують патентозахист і патентну чистоту продукції. Вони є суттєвим фактором при визначенні конкурентноздатності. При визначенні патентно-правових показників треба враховувати наявність у виробках нових технічних рішень, а також рішень, що захищені патентами в країні, наявність реєстрації

промислового зразка та товарного знака як у країні-виробнику, так і в країнах-експортерах.

Екологічні показники - це рівень шкідливих впливів на навколишнє середовище, що виникають при експлуатації або споживанні продукції, наприклад, вірогідність викидів шкідливих часток, випромінювання при зберіганні, транспортуванні та експлуатації продукції.

Показники безпеки характеризують особливості продукції для безпеки покупця та обслуговуючого персоналу, тобто створюють безпеку при монтажі, обслуговуванні, ремонті, зберіганні, транспортуванні й споживанні продукції.

Сукупність наведених вище показників формує якість продукції. Виріб має бути надійним, естетичним, добре виконувати свої функції, тобто задовольняти ті потреби, для яких він призначений. Окрім усіх цих показників важлива також ціна виробу. Саме з ціною зв'язане питання економічно-оптимальної якості або економічно-раціональної якості. Покупець завжди порівнює чи компенсує ціну виробу тим набором властивостей, які останній має. Окрім ціни важливі також експлуатаційні характеристики виробу, бо вони зв'язані з витратами на його експлуатацію та ремонт. Добре, якщо строк служби виробу довгий, а витрати на його експлуатацію відносно невеликі і навпаки.

Економічно оптимальну якість визначають як співвідношення якості та витрат за формулою

$$K_{\text{опт.}} = Q / C_E ,$$

де  $K_{\text{опт}}$  - економічно оптимальна якість;

$Q$  - якість виробу;

$C_E$  - витрати на придбання та експлуатацію виробу, грн.

У наведеній формулі легко визначити знаменник і досить важко - чисельник, тобто якість, оскільки він включає різні показники. На сьогодні наука **кваліметрія** розробила достатньо прийнятні методи щодо кількісної оцінки якості, тобто приріст одиниці якості виробу на 1 грн. витрат.

Донедавна категорію якості пов'язували з результатами праці в галузях матеріального виробництва. Вважалось, що в галузях нематеріальної сфери “якість” не має об’єктивної основи і визначається суб’єктивними факторами. Але дослідження показали, що категорія “якість житлово-побутового обслуговування” повинна містити в собі елементи якості праці, предметів, засобів обслуговування і його результатів, тобто продукції, робіт та послуг.

Послуги підприємств комунального господарства та побутового обслуговування - це, з одного боку, конкретна функція в суспільстві, а з другого - форма суспільних відносин. У більш конкретному економічному

розумінні, якщо саме споживна вартість виражає корисність речі або роботи, якість характеризує ступінь корисності. Так, споживна вартість готельного номера виражає його придатність задовольнити потреби гостя щодо нічлігу, а розряд готелю - ступінь корисності, тобто повноту і етико-естетичний рівень обслуговування. При визначенні якості треба враховувати, що якість комунально-побутових послуг та їх споживна вартість взаємозв'язані, але не ідентичні.

Якість комунально-побутового обслуговування визначається майстерністю виконання замовлень на основі досвіду, спеціальної підготовки, особистої культури виконавців, їх ерудиції, наукового і творчого підходу до вирішення завдань, наявності технічного озброєння, новітнього обладнання і т.ін.

Діяльність працівників комунально-побутових підприємств зв'язана з невинними витратами. Облік витрат праці на обслуговування та підвищення його якості здійснюється економічними системами, в яких кількісними виразниками витрат виступає ціна. Ціна послуг і якість - поняття взаємозв'язані. Рівень ціни послуг визначається витратами на їх виробництво.

Рівень якості обслуговування повинен бути соціально і економічно виправданим і відповідати загальнонародним інтересам. Якість матеріальних і нематеріальних послуг, що надаються комунально-побутовими підприємствами, повинна не тільки задовольняти специфічні потреби споживача, але і відповідати інтересам суспільства в цілому.

Комунально-побутові послуги, як засіб задоволення певних запитів потреб населення, повинні мати такі якісні складові:

- у соціальному відношенні - відповідати рівню добробуту людей, місцевим традиціям, бути максимально зручними, естетичними, придатними для користування, не завдавати шкоди довкіллю і т.ін.;

- у технічному відношенні - забезпечувати надійність і довговічність виробів, комплексність та своєчасність виконання робіт, якнайширше впровадження механізації та автоматизації технологічних процесів з метою оптимізації потужностей і т.ін.;

- у правовому відношенні - відповідати договірним умовам між замовником і виконавцем, технології виконання, стандартам, нормативно-технічній документації і т.ін.;

- в економічному відношенні - бути економічними, максимально використовувати зворотні відходи виробництва, мати мінімальну матеріалоємність і т.ін.

У табл.12.1 наведено показники, що характеризують якість та надійність роботи підприємств житлово-комунального господарства.

Таблиця 12.1 – Показники якості

Показники, що характеризують якість роботи	Критерії оцінки
<u>1</u>	<u>2</u>

ВОДОПОСТАЧАННЯ

Безперебійна і надійна робота комплексу споруд	Перерви у водопостачанні, год.
Якість питної води	Тривалість відхилень від ГОСТ2874-82, діб

ВОДОВІДВЕДЕННЯ

Забрудненість стічних вод	Рівень перевищення гранично допустимої концентрації скидів
Безперебійне і надійне водовідведення	Кількість аварій на 1 км мережі, од. Максимальна тривалість ліквідації аварії

МІСЬКИЙ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТ

Регулярність руху пасажирського рухомого складу	Коефіцієнт регулярності руху ( $K_{\text{рег}}$ )
Використання парку рухомого складу в “пікові” години	Коефіцієнт використання парку рухомого складу в “пікові” години ( $K_{\text{пik}}$ ). Узагальнюючий показник $K_{\text{уз}} = K_{\text{рег}} \times K_{\text{пik}}$

ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Безперебійне і надійне теплопостачання	Перерви у подачі гарячої води, год.
Дотримання параметрів теплопостачання (температури, тиску та витрати)	Відхилення від заданого графіка температури та тиску

ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Безперебійне та надійне електро- постачання	Перерви в подачі електроенергії, год.
--	---------------------------------------

ВУЛИЧНЕ ОСВІТЛЕННЯ

Безперебійне і надійне освітлення вулиць	Наявність відмов (кількість непрацюючих світильників) з вини експлуатаційного персоналу, одиниць
---	--

ГАЗОПОСТАЧАННЯ

Безперебійне і надійне постачання сітьовим газом	Кількість аварій, одиниць
Безперебійне і надійне постачання скрапленим газом	Перерви в доставці балонів, діб

### ШЛЯХОВЕ ГОСПОДАРСТВО

Рівень утримання шляхів	Питома вага площі шляхів, що утримуються в незадовільному стані Втрати від незадовільного стану шляхів внаслідок аварій, дорожньо-транспортних пригод, нещасних випадків
-------------------------	---

### ПРИБИРАННЯ ВУЛИЦЬ

Дотримання графіка прибирання вулиць <sup>*)</sup>	Відхилення від графіка прибирання вулиць, разів Несвоєчасність виконання робіт при зміні погодних умов (снігопад, ожеледиця) Кількість прибирань (встановлюється періодичною перевіркою)
--	--

### САНІТАРНА ОЧИСТКА

Дотримання графіка вивозу сміття при оцінці якості роботи підприємств прибирання вулиць та санітарної очистки враховується оцінка санепідемстанції та організації внутрішніх справ (ДАІ, дільничних інспекторів)	Відхилення від графіка вивезення сміття, раз
--	--

### ЖИТЛОВЕ ГОСПОДАРСТВО

Якість утримання домоволодінь	Наявність обґрунтованих скарг населення
-------------------------------	---

### ПРАЛЬНІ

Якість та строки виконання замовлень (обробка білизни)	Відхилення від встановленої якості (наявність поривів, непередбачених технологією заломів, плям, набутих у результаті технологічного процесу) Відхилення від встановленого строку, днів
--	--

### ЛАЗНІ

Якість обслуговування	Наявність обґрунтованих скарг
-----------------------	-------------------------------

Якість продукції в умовах сучасного виробництва - одна з найважливіших складових ефективності, рентабельності підприємства, тому їй необхідно постійно приділяти увагу. Опікуватися якістю повинні всі - від директора підприємства до конкретного виконавця будь-якої операції. Усі процеси по проектуванню, збереженню якості повинні складати систему управління якістю.

Управління якістю - це дії, що виконуються при створенні та експлуатації або споживанні продукції з метою установа, забезпечення та збереження необхідного рівня її якості.

При управлінні якістю продукції об'єктами управління, як правило, є процеси, від яких залежить якість продукції.

Успішна діяльність підприємства повинна забезпечуватися виробництвом продукції або послуг, які:

- відповідають чітко визначеним потребам, застосуванню або призначення;
- задовольняють потреби споживача;
- відповідають діючому законодавству та іншим вимогам суспільства;
- пропонуються споживачеві за конкурентноздатними цінами;
- націлені на одержання прибутку. (Международные стандарты. Управление качеством продукции. ИСО 900 – ИСО 9004, ИСО 8402. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – С. 41)

Питання управління якістю, захисту прав споживачів у розвинутих країнах регламентуються законами. В Україні зроблено перші кроки в цьому напрямку і прийнято закони “Про стандартизацію”, “Про захист прав споживачів”, “Про сертифікацію продукції та послуг” та ін.

## **12.2. Шляхи підвищення якості продукції (послуг) підприємств комунального господарства та побутового обслуговування**

Показники якості роботи підприємств характеризують якість виготовлюваної на підприємстві продукції (послуг), ефективність використання виробничих потужностей, виконання планів виробництва, рівень автоматизації процесів виробництва та ін.

У сфері обслуговування для визначення якості роботи використовують узагальнюючий показник - обсяг послуг у вартісній формі з розрахунку на одного мешканця. Крім того, застосовують такі показники: кількість робочих місць підприємств побутового обслуговування на 1000 мешканців, середньоспискова чисельність працюючих, що припадає на одне підприємство галузі, та ін.

У галузях комунального обслуговування застосовують такі показники: кількість видів послуг; асортимент і номенклатура послуг, що надаються споживачам: населенню, підприємствам та організаціям; обсяг робіт підприємств комунального господарства, розрахований на кількість мешканців населеного пункту.

Всі ці показники можна об'єднати в три групи:

- 1) показники, що характеризують загальний розвиток якості в масштабах галузі, відомства (обсяг послуг на одного мешканця, рентабельність, асортимент, номенклатура та ін.);

2) показники, що визначають виробнично-технічну характеристику якості обслуговування в конкретних спеціалізованих галузях, наприклад, відповідність ГОСТам: питної води на підприємствах водопровідного господарства, продукції, що вирощена на підприємствах зеленого господарства і т.ін.;

3) показники, що характеризують якість обслуговування певними підрозділами підприємств конкретних споживачів, показники якості конкретних послуг, наприклад, своєчасність обслуговування, якість виконання технологічних операцій, повнота та комплексність виконання замовлень, естетика та культура обслуговування.

Різноманітність якісних показників підприємств комунального та побутового обслуговування обумовлює різні шляхи поліпшення якості їх продукції (послуг), підвищення рівня якості обслуговування.

На наш погляд, кожне підприємство повинно розробляти стратегічні напрямки удосконалення якості, приймаючи як вихідні показники своєчасність, повноту, комплексність, культуру обслуговування, якість технологічних операцій, робіт, послуг і продукції на підприємстві (в галузі). Такими напрямками є:

- організація досконалої системи оцінки та контролю якості за розробленими критеріями з метою попередження неякісного обслуговування;

- удосконалення морального й матеріального стимулювання заходів з підвищення якості обслуговування;

- створення умов для застосування прогресивних технологій, новітніх досягнень науки й техніки, що сприятимуть покращенню якості обслуговування (своєчасність, повнота, комплексність, якість технологічних операцій, культура обслуговування);

- впровадження в технологію обслуговування контрольно-вимірювальних приладів та випробувального обладнання для покращення показників якості обслуговування та організації діагностичного обстеження комунікацій з метою попередження аварійних ситуацій, браку послуг і т.ін.

### **Питання для обговорення**

1. Дайте визначення поняття “якість”.
2. Назвіть показники, які відображають властивості продукції, згідно із загальновизнаною класифікацією.
3. Якими показниками визначається якість продукції (послуг) підприємств комунально-побутового обслуговування?
4. Як визначити економічно оптимальну якість продукції (послуг)?
5. Назвіть шляхи підвищення якості продукції (послуг) підприємств комунально-побутового обслуговування.

## Розділ 13 . Організація та оплата праці

**Основні терміни та поняття:** *продуктивність праці; чисельність робітників; оплата праці; тарифна система оплати праці; відрядна форма оплати праці; погодинна форма оплати праці; робітники-відрядники; робітники-погодинники; норма виробітку; норма часу; тарифна ставка; тарифний коефіцієнт; тарифна сітка; розцінка; середньооблікова чисельність; премія; доплата; надбавка; гарантійні й компенсаційні виплати; основна заробітна плата; додаткова заробітна плата.*

### 13.1. Праця в житлово-комунальному господарстві та оцінка її ефективності

Житлово -комунальне господарство є однією з найбільших галузей, що покликані задовольняти життєві потреби населення країни.

Розвиток житлово-комунального господарства, підвищення рівня якості обслуговування населення - це фактори найбільш ефективного відтворення робочої сили, а отже зростання продуктивності суспільної праці.

Житлово-комунальне господарство є порівняно трудомісткою галуззю. У різних його галузях в Україні працює понад 5% працездатного населення. Подальший розвиток галузі, підвищення рівня та якості обслуговування населення в містах і селах потребують значної кількості робочої сили. В цих умовах важливо підвищувати ефективність праці в комунальному господарстві.

Зростання ефективності праці обумовлюється: технічним прогресом, підвищенням рівня та ступеня механізації праці, удосконаленням її організації, рівнем кваліфікації кадрів та ін.

На економіку праці в будь - якій галузі народного господарства впливає комплекс факторів, найважливішим з яких є характер продукції та її виробництва.

Підприємства більшості галузей комунального господарства не виробляють продукції, а надають послуги. Однією з найбільш істотних особливостей житлово-комунального господарства є те, що у переважній більшості його галузей кінцевий кількісний результат діяльності безпосередньо не зв'язаний з кількістю витраченої праці, тобто, іншими словами, обсяг виробництва продукції (послуг) не залежить безпосередньо від зусиль колективу працівників, зайнятих в галузі (підприємстві). Особливості діяльності підприємств ЖКГ обумовлюють організацію праці, склад та структуру персоналу.

У штаті підприємств комунального господарства велику питому вагу складають робітники, що мають функції чергового персоналу (25-60%). Це обумовлено характером доцільно спрямованої діяльності працівників, тобто часом, коли робітник знаходиться на робочому місці (у більшості випадків), пов'язаним не з безпосереднім фізичним завантаженням (обсягом виконуваних робіт), а з наглядом за роботою споруд: насосних станцій, очисних споруд, станцій підкачки, обходом мереж шляхових покриттів, приймальних пунктів пралень та ін.

З підвищенням якості обслуговування населення та зростанням технічної оснащеності підприємств комунального господарства буде збільшуватися питома вага робітників з функціями чергового персоналу. Так, з підвищенням забезпеченості каналізації очисними спорудами зростатиме чисельність робітників, зайнятих обслуговуванням цих споруд, наглядом за режимом їх роботи.

З підвищенням якості обслуговування населення та послуг у більшості галузей житлово-комунального господарства зростає трудомісткість експлуатаційної діяльності, при цьому обсяг продукції (послуг) може або не збільшуватися взагалі, або збільшуватися не пропорційно зростанню трудомісткості. Наприклад, в каналізаційному господарстві введення в експлуатацію очисних споруд для біологічної очистки значно збільшує потреби в трудових витратах (майже на 30%), при цьому обсяг послуг може зовсім не збільшуватися. Одним з показників якості послуг міського електричного транспорту є наповнюваність рухомого складу. Поліпшення якості обслуговування, тобто зменшення наповнюваності потребує для перевезення такої ж кількості пасажирів збільшення рухомого складу, а отже кількості водіїв, ремонтних та інших робітників, які забезпечують випуск рухомого складу на лінію, тобто збільшує трудомісткість перевезення пасажирів. При зменшенні наповнюваності на 20% потреби в робочій силі зростають на 16%.

Співвимірювання витрат праці та її результатів у комунальному господарстві - дуже складне завдання, воно посилюється ще й тим, що не завжди технічний прогрес, його вплив на зниження трудомісткості перекривають вплив зростання якості та рівня обслуговування населення. У зв'язку з цим пряме співставлення витрат праці та кінцевих кількісних результатів діяльності підприємств не може служити критерієм оцінки його ефективності.

Для комунального господарства підвищення ефективності праці має першорядне значення як з точки зору зростання економіки галузі, так і забезпечення її робочою силою.

Потреби комунального господарства в трудових ресурсах тісно зв'язані з рівнем його розвитку, а також з рівнем та якістю

обслуговування населення. Рівень розвитку комунального обслуговування населення визначається не тільки обсягом продукції (послуг), але і охопленням ними населення міст. Зростання рівня обслуговування населення тягне за собою збільшення витрат праці. У свою чергу, рівень розвитку комунального обслуговування обумовлюють такі фактори:

- розвиток господарства мереж, а також потужностей підприємства, що пов'язані із зростанням території обслуговування;
- зростання кількості поселень, що обслуговуються комунальним господарством;
- підвищення якості обслуговування населення.

У той же час такі фактори, як технічний прогрес, удосконалення організації праці, підвищення якості праці та ступеня її механізації сприяють зниженню потреби в трудових ресурсах.

У житлово-комунальному господарстві рівень продуктивності праці, що відображає ступінь розвитку техніки та технології, організації виробництва та праці, кваліфікації робітників та інші об'єктивно діючі фактори є важливим показником ефективності суспільної праці.

Вибір вимірника, що характеризує продуктивність праці - найбільш складне питання оцінки ефективності праці в усіх галузях житлово-комунального господарства. Найповніша оцінка продуктивності праці може бути дана тільки при правильно вибраному її вимірюванні. Основні вимоги до вимірника продуктивності праці:

- реальне відображення витрат праці на виробництво продукції (надання послуг);
- урахування впливу зміни асортименту продукції (послуг) на якість обслуговування населення;
- можливість порівняння рівня продуктивності праці за різні періоди, а також на різних підприємствах кожної галузі.

Багатогалузевий характер житлово-комунального господарства, характер продукції (послуг), що виготовляється підприємствами різних його галузей, викликає необхідність використання для вимірювання праці різних показників: натуральних, умовно-натуральних, вартісних, що забезпечують можливість зіставлення динаміки продуктивності праці за періодами.

В основних галузях комунального господарства використовують такі показники продуктивності праці:

- водопровідне господарство - об'єм реалізованої води (у приведених одиницях) на 1 працюючого, куб.м.;
- каналізаційне господарство - об'єм пропущених стічних вод (у приведених одиницях) на 1 працюючого, куб.м.;

- міський електричний транспорт - кількість перевезених пасажирів на 1 працюючого;
- готелі - кількість наданих ліжко-днів (у приведених одиницях) на 1 працюючого;
- санітарна очистка міст:
- прибирання вулиць - площа прибирання (у приведених одиницях) на 1 працюючого (робітника), кв. м;
- очистка будинків - обсяг вивезеного сміття та нечистот (у приведених одиницях) на 1 працюючого, куб.м;
- теплопостачання - кількість тепла (у приведених одиницях) на 1 працюючого, Гкал.;
- електропостачання - кількість реалізованої електроенергії (у приведених одиницях) на 1 працюючого, кВт. г.

Продуктивність праці характеризується показником виробітку на одного середньооблікового працюючого. Середній виробіток на одного працюючого в натуральних або вартісних показниках визначають, поділивши обсяг реалізованої продукції (послуг) відповідно в натуральному або вартісному вираженні, на середньооблікову чисельність працюючих.

## 13.2. Оплата праці

*Оплата праці працівників* – це ціна трудових ресурсів, зайнятих у виробничому процесі. Значною мірою вона визначається кількістю і якістю витраченої праці, але на неї впливають і чисто ринкові фактори, такі як попит та пропозиція праці, конкретна кон'юнктура, що склалася, територіальні аспекти, законодавчі норми.

До витрат на оплату праці відносяться витрати на виплату основної і додаткової заробітної плати, які обчислюються згідно з прийнятими підприємством системами оплати праці, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат.

Основна заробітна плата - це винагорода за виконану роботу відповідно до діючих норм праці (норми часу, виробіток, обслуговування, посадові обов'язки). Вона встановлюється у вигляді тарифних ставок (окладів) і відрядних розцінок для робітників і посадових окладів для службовців. Додаткова заробітна плата - це винагорода за працю понад установлену норму, за трудові успіхи і винахідливість і за особливі умови праці. Вона включає доплати, надбавки, гарантійні й компенсаційні виплати, передбачені чинним законодавством, премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань і функцій.

Основою організації оплати праці є тарифна система і форми заробітної плати.

Тарифна система оплати праці включає:

- а) тарифно-кваліфікаційні довідники;
- б) тарифні сітки;
- в) тарифні ставки.

**Тарифно-кваліфікаційний довідник (ТКД)** визначає:

- 1) зміст і складність робіт, які робітник повинен вміти виконувати;
- 2) основні вимоги до рівня кваліфікації робітника, необхідні для виконання робіт по кожному тарифно – кваліфікаційному розряду, а також додаткові вимоги до робітника з теоретичних і спеціальних знань за професією.

У тарифно-кваліфікаційних довідниках окремі види робіт, різні за складністю, класифікуються за групами (розрядами). Найбільш прості роботи відносяться до першого розряду, а кожний наступний розряд характеризує наростаючу складність робіт, що потребують більш високої кваліфікації праці.

Для кожного робітника вищого розряду кваліфікаційні вимоги, що ставляться для робітників нижчих розрядів, є обов'язковими.

**Тарифна сітка** – це перелік тарифних ставок або шкала співвідношень заробітної плати робітників різної кваліфікації. Тарифна сітка складається з розрядів оплати праці різної складності. З підвищенням розряду зростає складність праці, підвищуються вимоги до рівня кваліфікації робітника.

Кількісні відмінності між оплатою різних розрядів визначаються коефіцієнтами, що характеризують різний ступінь кваліфікації праці. За одиницю у тарифній сітці приймається перший розряд. Тарифний коефіцієнт розряду визначають, поділивши тарифну ставку відповідного розряду на ставку першого розряду.

**Тарифна ставка** – оплата праці за одиницю часу. Тарифні ставки встановлюють окремо для робітників-відрядників і погодинників, а по кожній з цих груп вони диференційовані за умовами праці:

- а) для робітників, зайнятих на гарячих, важких роботах з шкідливими умовами праці;
- б) для робітників з нормальними умовами праці.

У табл. 13.1 наведено годинні тарифні ставки для робітників.

Праця керівників, фахівців, службовців оплачується за системою окладів, які також залежать від обсягу робіт, інтенсивності і кваліфікації праці та ін.

На підприємствах різних форм власності використовуються дві форми оплати праці:

*відрядна* – оплата за виконаний обсяг робіт;

*погодинна* – оплата за відпрацьований час.

Існує низка умов, при яких доцільно застосовувати ту чи іншу форму оплати праці.

- Умови застосування відрядної оплати праці:

- існують кількісні показники роботи, що безпосередньо залежать від конкретного працівника;
- є можливість точного обліку обсягів виконуваних робіт;
- є можливість у робітників конкретної ділянки збільшити виробіток або обсяг виконуваних робіт;
- існує необхідність на конкретній виробничій ділянці стимулювати робітників надалі збільшувати виготовлення продукції або обсяг виконуваних робіт;
- є можливість технічного нормування праці.

Відрядну оплату праці не рекомендується використовувати у випадках, коли це веде до:

- погіршення якості продукції;
- порушення технологічних режимів;
- порушення вимог техніки безпеки;
- погіршення обслуговування обладнання;
- перевитрати сировини і матеріалів.
- *Умови застосування погодинної оплати праці:*
  - відсутня можливість збільшення випуску продукції;
  - виробничий процес строго регламентований;
  - функції робітника зводяться до спостереження за ходом технологічного процесу;
  - функціонують поточкові й конвеєрні типи виробництва зі строго заданим ритмом;
  - збільшення випуску продукції може призвести до браку або погіршення якості.

На кожному конкретному підприємстві залежно від характеру продукції, що випускається, наявності тих чи інших технологічних процесів, рівня організації виробництва і праці застосовується та чи інша форма заробітної плати.

І відрядна, і погодинна форми оплати мають системи (рис. 13.1).

### **Погодинні системи оплати праці**

На базі форм оплати праці розроблені системи погодинної заробітної плати:

- проста погодинна;
- почасово-преміальна;
- почасово-преміальна з нормованим завданням.

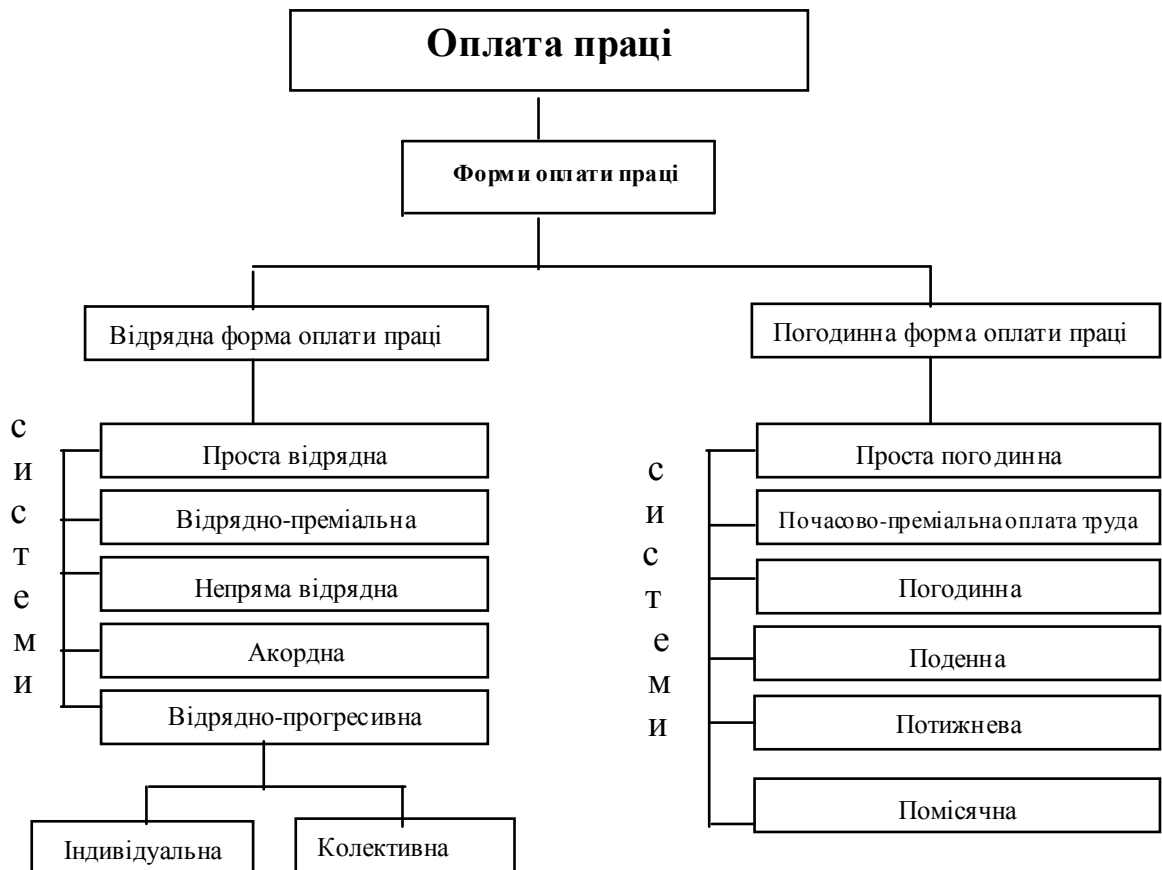


Рис. 13.1- Форми й системи заробітної плати

При *простій погодинній системі* заробіток робітника визначається за формулою

$$З_{п} = T_c \times \Phi_{таб},$$

де  $T_c$  – тарифна ставка присвоєного робітнику розряду;

$\Phi_{таб}$  – фонд фактично відпрацьованого за табелем часу.

Область застосування її незначна через недостатньо виражену стимулюючу функцію. В основному вона використовується при визначенні тарифних заробітків робітників у бригадах з оплатою за єдиним нарядом. Якщо розмір місячної тарифної ставки (оклад) встановлений твердо, то робітник одержує заробітну плату тільки тоді, коли відпрацював повну кількість годин за графіком виходів на місяць. За неповний відпрацьований місяць заробітна плата виплачується виходячи із середньогодинної або середньоденної ставки і фактично відпрацьованого часу.

При почасово-преміальній системі заробітна плата визначається за формулою

$$З_{п.-пр.} = З_п + П,$$

де  $З_п$  – тарифна заробітна плата, що відповідає заробітній платі, визначеній за простою погодинною системою;

$П$  – сума премії, встановленої за забезпечення певних кількісних і якісних показників роботи.

Застосування почасово-преміальної системи можливо тільки за умови правильного вибору показників преміювання, кількість яких не повинна бути більше 2-3, причому розмір премії розраховується по кожному з них. Крім того, необхідне економічне обґрунтування розроблених пропозицій щодо преміювання, інакше використання обраної системи оплати праці може бути збитковим для підприємства. Показники преміювання розробляються з урахуванням специфіки робіт або робітників і повинні чітко враховуватися. До таких показників можуть відноситися: якість продукції, що випускається, якість роботи. У Положенні про преміювання вказується його джерело: економія від зниження собівартості, скорочення витрат матеріальних ресурсів, додатковий виторг від реалізації більш якісної продукції, що стала більш конкурентоздатною. Джерело додаткового виторгу – підвищена ціна або збільшений обсяг реалізації. При розробці Положення про преміювання слід виходити з того, що сума виплачуваної премії не повинна перевищувати отриману економію від зниження собівартості.

*Почасово-преміальна система оплати праці з нормованим завданням* використовується, коли функції робітників чітко регламентовані, і може бути розрахована норма часу по кожній операції. Ця система поєднує в собі елементи як відрядної, так і погодинної форм заробітної плати. Застосування її доцільне, якщо:

- необхідно забезпечити виконання нормованого завдання по робочих місцях і підрозділу підприємства в цілому;
- поставлено завдання домогтися економії матеріальних ресурсів;
- планується сполучення професій і багатостанковий обслуговування з метою поліпшення організації праці і т.д.

Розмір заробітної плати при почасово-преміальній системі оплати праці з нормованим завданням установлюється за формулою

$$З_{п.-пр.} = З_т + П,$$

тобто аналогічно попередній системі, але в даному випадку премія залежить від виконання нормованого завдання.

Отже, погодинна форма оплати праці та її системи стимулюють підвищення кваліфікації працівників, роботу без прогулів, створюють умови для зацікавленості у високоякісній роботі. У той же час вони мають недолік – відсутність зв'язку оплати праці з його результатами.

### **Відрядні системи заробітної плати**

На базі відрядної заробітної плати розроблено такі системи: проста відрядна, відрядно-преміальна, відрядно-прогресивна, непряма відрядна, акордна відрядна.

*Проста відрядна система* дозволяє встановити пряму пропорційну залежність заробітку працівника від його виробітку. Така залежність відбита у формулі, що характеризує відрядну форму оплати праці:

$$З_v = P \times V,$$

де  $З_v$  – заробіток відрядника;

$P$  – відрядна розцінка за одиницю роботи;

$V$  – обсяг роботи.

Ця величина відображає основний (тарифний) заробіток, що є базою для розрахунку заробітків по інших системах відрядної форми. Система проста для розрахунків і доступна для розуміння. Але область її поширення завжди була незначною, тому що вона недостатньо зацікавляє робітників у підвищенні якості продукції, економії матеріальних ресурсів і у високих виробничих показниках.

Найбільше поширення має *відрядно-преміальна система* заробітної плати, що дозволяє реалізувати стимулюючу функцію, оскільки крім тарифної заробітної плати передбачає премію за виконання встановлених показників преміювання. Такими показниками можуть бути: підвищення продуктивності праці, економія матеріальних ресурсів, поліпшення якості продукції та ін.

Величина заробітної плати при використанні відрядно-преміальної системи визначається за формулою

$$З_{v.-прем.} = З_v + П$$

При *відрядно-прогресивній системі* оплати праці для розрахунку заробітків робітників застосовується залежність

$$З_{в-прог} = p_0 \times V_{пл} + p_{прог} \times V_{понадпл},$$

де  $p_0$  – відрядна розцінка, розрахована звичайним способом;  
 $V_{пл}$  – обсяг виконаної роботи в межах установленної норми;  
 $p_{прог}$  – прогресивно наростаюча розцінка;  
 $V_{понадпл}$  – обсяг роботи, виконаний понад план.

Для встановлення  $p_{прог}$  розроблюється спеціальна шкала, де вказується відсоток зміни збільшення розцінки порівняно з базовою залежно від рівня виконання норм (плану).

Хоч відрядно-прогресивна система зацікавлює робітників у збільшенні обсягу виконаної роботи, її застосування завжди було незначним. Використання відрядно-прогресивної системи оплати праці доцільно, якщо треба лише забезпечити термінове виконання важливого для діяльності підприємства замовлення, ліквідувати в короткий термін наслідки аварії. Час, на який вводиться ця система, встановлюється на термін не більше 3-6 місяців.

Непряма відрядна система застосовується для встановлення заробітку допоміжним робітникам. Ніяка з приведених вище систем не зацікавить їх у тому, щоб робітники, що обслуговують процес виробництва, підвищили виробіток. Для визначення заробітку робітників, праця яких оплачується за непрямою системою, найчастіше використовують такі методи:

1. Непряма відрядна розцінка:

$$З_{непр.} = p_{непр.} \times V_{ф},$$

де  $p_{непр.}$  – непряма відрядна розцінка;  
 $V_{ф}$  – фактично виконаний обсяг робіт робітниками, що обслуговуються;

$$P_{напр.} = T_c \times \frac{1}{N_{вир.г.} \cdot \Phi} = T_c \times \frac{\Phi_{зм}}{N_{вир.зм} \cdot \Phi} = T_c \times \frac{\Phi_{міс}}{N_{вир.м.}}$$

де  $T_c$  – годинна тарифна ставка, що відповідає розряду обслуговуючого робітника;

$N_{вир.г.}$ ,  $N_{вир.зм}$ ,  $N_{вир.м}$  – відповідно годинна, змінна і місячна норми виробітку кожного з робітників, що обслуговуються;

$\Phi$  – чисельність робітників, яких обслуговує один допоміжний робітник;

$\Phi_{зм}$ ,  $\Phi_{міс}$  – відповідно змінний і місячний фонди робочого часу.

## 2. Коефіцієнт виконання норм:

$$З_{\text{непр.}} = З_{\text{п}} \times К_{\text{в.н.}},$$

де  $З_{\text{п}}$  – заробітна плата допоміжного робітника, розрахована за простою погодинною системою;

$К_{\text{в.н.}}$  – середній коефіцієнт виконання норм робітниками, що обслуговуються.

*Акордна відрядна система* оплати праці застосовується, коли необхідно підвищити матеріальну зацікавленість працівників у скороченні термінів виконання конкретного обсягу робіт, здачі об'єкта в експлуатацію. З цією метою встановлюється фонд оплати праці на весь обсяг робіт. Щомісяця до закінчення роботи робітникам виплачується аванс, а остаточний розрахунок відбувається після остаточної здачі об'єкта (виконання встановленого обсягу робіт).

У даний час використання цієї системи проблематично, оскільки в умовах інфляції важко встановити фонд оплати праці на обсяг робіт, виконання якого вимагає тривалого часу. Премія звичайно виплачується за якісне виконання роботи і здачу об'єкта не пізніше терміну, зазначеного в договорі.

### **Система преміювання працівників**

В умовах переходу до ринку підприємствам, організаціям надане право самостійно розробляти і застосовувати преміальні положення. Однак при розробці таких положень підприємствам і організаціям треба дотримуватися таких вимог:

- показники преміювання повинні відповідати завданням виробництва на підприємстві;
- число показників і умов преміювання має бути не більше двох-трьох;
- між показниками й умовами преміювання не повинно бути суперечностей;
- показник преміювання встановлювати диференційовано: за фактично досягнутим середнім рівнем його виконання на даному виробництві, вище досягнутого середнього рівня і т.д.;
- визначати нормативи преміювання (розмір премії);
- проводити оцінку напруженості показника преміювання;
- до працівників, які преміюються, включати лише тих з них, що мають безпосередній вплив на показники преміювання;
- установлювати періодичність преміювання залежно від особливостей підприємства, організації;

- забезпечувати гарантування премії відповідним джерелом її виплати.

Особливу увагу необхідно звернути на розрахунок нормативу преміювання окремо за: виконання плану, перевиконання плану, зростання продуктивності праці, зниження собівартості продукції та ін.

Головним напрямком у стимулюванні керівників, фахівців і службовців повинно стати преміювання за фактичне поліпшення результатів роботи. В умовах ринкових відносин на підприємстві зростає значення показника прибутку як джерела коштів для розширення і технічного удосконалювання виробництва, а також збільшення доходів учасників цього виробництва. Стимулювання зростання прибутку стає обов'язковим напрямком в організації преміювання керівників, фахівців і службовців підрозділів підприємства.

Основними показниками преміювання підрозділів апарата управління виступають виконання (перевиконання) плану по прибутку і зростання (приріст) прибутку до відповідного періоду попереднього року.

### **Доплати і надбавки до заробітної плати**

Працівники підприємств крім заробітної плати і премій одержують доплати і надбавки, що обчислюються на базі встановлених їм тарифних ставок (окладів). Переважна більшість компенсаційних і стимулюючих доплат і надбавок визначається підприємствами самостійно і виплачується в межах наявних коштів. Розміри й умови виплат обумовлюються в колективних договорах.

Усі діючі в даний час доплати і надбавки підрозділяються на дві великі групи (рис.13.2).

До першої групи входять, наприклад, такі доплати, як за роботу в понадурочний час; за роботу у вихідні й святкові дні; неповнолітнім працівникам у зв'язку зі скороченням їхнього робочого дня і т.д.

Друга група доплат і надбавок передбачає доплати за суміщення професій (посад); за виконання обов'язків відсутнього працівника, фахівцям за високі досягнення в праці і високий рівень кваліфікації; доплати, пов'язані з особливим характером виконуваної роботи (сезонністю, віддаленістю і т.п.) і виплачувані за багатозмінний режим роботи; доплати за інтенсивність праці робітникам на конвеєрах, потокових і автоматичних лініях; за роботу в нічний час, за роботу з важкими (шкідливими) умовами праці і т. п.

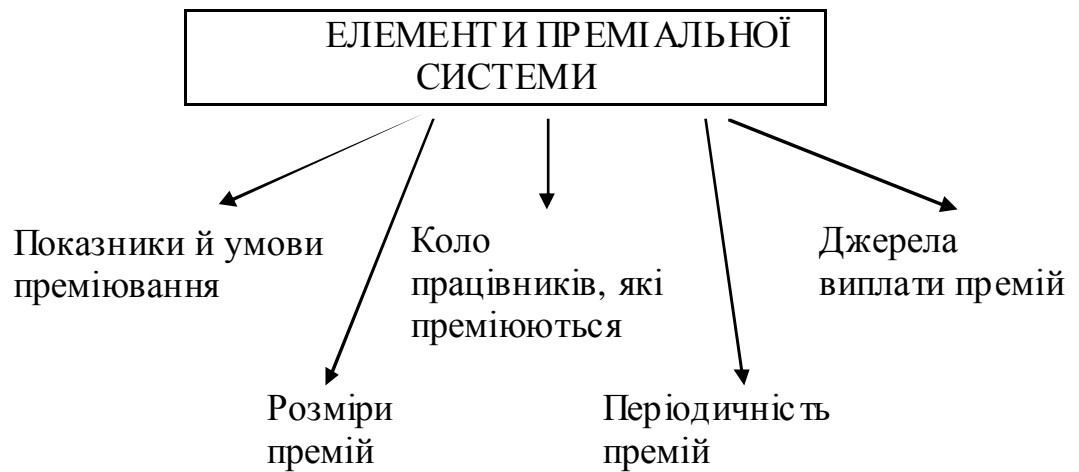


Рис. 13.2 - Механізм преміальної системи

Відповідно до діючого законодавства право вибору оплати надається роботодавцю, який зобов'язаний погодити її застосування з профспілковою організацією або іншими представниками працюючих. Практичне застосування того чи іншого виду оплати насамперед залежить від того, що впливає на вибір основного показника для обліку результатів праці і відрядної чи погодинної форми оплати праці. Головною умовою, що впливає на вибір форми оплати праці, є ступінь деталізації нормування праці – виробництва і форми його здійснення, що допускаються організацією.

В останнє десятиріччя особливостями розвитку системи оплати праці стали: підвищення ролі погодинної заробітної плати, широке розповсюдження заохочувальних форм оплати праці, впровадження гнучких форм винагороди. При цьому базою для оцінки виконаної роботи і нарахування заробітної плати робітникам є тарифна система. Для більш повного обліку кількості та якості праці використовують заохочувальні системи її оплати. Так, система пунктів базується на гарантованому мінімумі погодинної заробітної плати та премій, що виплачуються за одиниці продукції, які вироблено понад норми за годину або день. Групова бонусна система базується на результатах роботи бригади і здійснюється через розподіл фонду оплати праці між робітниками на основі індивідуальних ставок або індивідуального виробітку. Використовуються також форми оплати праці, які враховують кваліфікацію робітників, обсяг виконаної роботи, її якість, а також фінансові результати діяльності фірми.

Зростаючого значення набуває використання методу оцінки заслуг, тобто комплексної оцінки результатів праці та особистих характеристик робітника, що враховує поряд з виробітком якість продукції, використання робочого часу, ініціативність, відношення до праці. Традиційно цей метод застосовується в організації заробітної плати інженерно-технічних працівників та керівників. На сьогодні 50%

американських компаній використовують цей метод і для оцінки праці робітників.

Серед найважливіших принципів, що характеризують сучасну практику мотивації праці, можна назвати такі: збагачення змісту праці, прагнення зробити її більш змістовною та цікавою, оптимальне залучення працівників у всі етапи виробничого процесу - планування процесу праці, контроль за якістю, створення можливостей для підвищення кваліфікації, розширення виробничої автономії працюючих, використання поряд з тарифними ставками системи додаткових доходів та внутрішньофірмового соціального страхування, зміцнення соціальних взаємозв'язків у виробничих колективах.

Можна стверджувати, що у багатьох західних компаніях відбувається процес переходу від жорсткої моделі управління працею, моделі контролю, що основана на концепції Тейлора, до моделі співучасті, яка основана на сучасних концепціях мотивації - якості праці, її збагачення та гуманізації.

#### **Питання для обговорення**

1. Що таке продуктивність праці?
2. Які показники використовують у міському господарстві для визначення продуктивності праці?
3. Для чого складають баланс робочого часу?
4. Як визначають необхідну чисельність робітників-відрядників?
5. Як визначають необхідну чисельність робітників-погодинників?
6. Які форми оплати праці використовують у комунальному господарстві?
7. Що таке тарифна система оплати праці?

## **Розділ 14. Витрати на виробництво та собівартість продукції (послуг) підприємств**

**Основні терміни і поняття:** *собівартість продукції (робіт, послуг); витрати виробництва; статті витрат; елементи витрат; групування витрат виробництва (обігу); експлуатаційні витрати; калькулювання собівартості; кошторис; калькуляція; нормативний метод планування витрат; норми витрат матеріальних ресурсів; норми і розцінки з оплати праці; нормативи витрат на управління і обслуговування виробництва; планова собівартість; загальновиробничі витрати.*

### **14.1 Склад і структура витрат на виробництво та обіг, що включаються в собівартість продукції (робіт, послуг)**

Собівартість продукції (робіт, послуг) - це вартісне вираження витрат підприємства (організації), пов'язаних з використанням у технологічному процесі виконання робіт і надання послуг природних ресурсів, сировинних матеріалів, палива, енергії, основних виробничих фондів, інструменту, інвентаря, трудових і фінансових ресурсів, а також інших витрат на їх виробництво і збут, включаючи встановлені державою як обов'язкові відрахування, податки і платежі.

Величина собівартості продукції залежить від технічної оснащеності підприємства, ступеня використання його виробничої потужності, досягнутого рівня організації виробництва, продуктивності, праці, норм витрат матеріалів, палива, електроенергії та ін.

Витратами на виробництво (обіг), що включаються у собівартість продукції (робіт, послуг) є:

- витрати, безпосередньо пов'язані з виробництвом продукції (робіт, послуг);
- витрати, пов'язані з використанням природної сировини;
- витрати некапітального характеру, пов'язані з удосконаленням технологій та організації виробництва, підвищенням рівня якості продукції, її надійності та довговічності;
- витрати на винахідництво та раціоналізацію;
- витрати на обслуговування виробничого процесу, забезпечення виробництва сировиною, матеріалами, паливом, енергією, інструментом, обладнанням і т. ін.; утримання основних виробничих фондів у робочому стані; забезпечення виконання санітарно-гігієнічних вимог;
- витрати на забезпечення нормальних умов праці та техніки безпеки;
- витрати, пов'язані з утриманням та експлуатацією фондів природоохоронного призначення;

- витрати, пов'язані з управлінням виробництвом: утримання працівників апарату управління підприємства та його структурних підрозділів, витрати на відрядження, оплату консультаційних, інформаційних та аудиторських послуг та ін.;

- витрати, пов'язані з підготовкою і перепідготовкою кадрів;

- відрахування на державне соціальне страхування та пенсійне забезпечення, у державний фонд сприяння зайнятості населення, на обов'язкове медичне страхування, фонд Чорнобиля;

- платежі з обов'язкового страхування майна підприємств;

- платежі з короткострокових кредитів банків в межах встановленої ставки;

- оплата послуг банків за виконання, згідно з укладеними договорами, операцій з платіжними документами;

- знос основних виробничих фондів та нематеріальних активів, інші види витрат згідно з встановленим порядком.

Для визначення повної собівартості продукції (робіт, послуг) комунальні підприємства складають кошторис (за елементами витрат) або калькуляцію (за статтями витрат). Перелік відповідно елементів або статей називають складом витрат, а співвідношення питомої ваги окремих витрат, що складають собівартість, - структурою собівартості. Вивчення структури важливе для планування і аналізу собівартості, бо воно дає змогу виявити порівняльну значущість окремих витрат.

Структура собівартості комунальних послуг (продукції) значно відрізняється від структури витрат на виробництво продукції в промисловості.

Хоч у різних галузях комунального господарства структура собівартості не однакова, в цілому для комунальних підприємств на відміну від промисловості характерні такі особливості:

- велика питома вага витрат на оплату праці;

- порівняно велика питома вага амортизаційних відрахувань на повне відтворення;

- своєрідний склад матеріальних витрат.

Основні комунальні підприємства надають послуги. У складі експлуатаційних витрат підприємств цих галузей немає витрат на сировину та основні матеріали, тоді як у собівартості продукції промислових підприємств вони мають велику питому вагу. Разом з тим витрати на різні допоміжні матеріали експлуатаційно-ремонтного характеру, паливо та електроенергію значно більші, ніж у промисловості.

Аналіз структури експлуатаційних витрат дає можливість виявити значущість окремих елементів у формуванні собівартості й визначити основні шляхи скорочення собівартості в комунальному господарстві.

## 14.2. Класифікація витрат на виробництво та реалізацію продукції (робіт, послуг)

Для планування, обліку й аналізу собівартості робіт (послуг) на підприємствах і в організаціях житлово-комунального господарства необхідна правильна класифікація витрат.

Витрати на виробництво різноманітні і класифікуються за певними ознаками. Інструкція з планування, обліку і калькулювання собівартості робіт (послуг) на підприємствах і в організаціях житлово-комунального господарства передбачає таку класифікацію витрат:

Ознаки	Витрати
За місцем виникнення витрат	витрати виробництва робіт (послуг) підприємства, організації та його структурних підрозділів
За видами робіт, послуг	витрати на окремі роботи, послуги
За видами витрат	витрати за економічними елементами, за статтями калькуляції
За способами перенесення вартості на продукцію	витрати прямі, непрямі
За ступенем впливу обсягу виробництва на рівень витрат	витрати змінні, умовно-постійні
За календарними періодами	витрати поточні, одноразові.
За участю у виробничому процесі	виробничі, позавиробничі
Щодо технологічного процесу	основні, накладні
За звітними періодами	поточні, витрати минулих та майбутніх періодів
За доцільністю	продуктивні, непродуктивні та надзвичайні

До основного виробництва належать структурні підрозділи, що беруть безпосередню участь у виконанні робіт, послуг.

Допоміжне виробництво призначене для обслуговування структурних підрозділів основного виробництва і виконання робіт з ремонту основних фондів, забезпечення інструментом, запасними частинами для ремонту устаткування та обладнання, різними видами енергії, послугами тощо.

До невиробничого господарства належать: культурно-побутові заклади, підсобне сільське господарство та інші структурні підрозділи, які не беруть участі у виробництві основної продукції.

Усі витрати на виробництво включаються до собівартості окремих видів робіт (послуг),

За видами витрати класифікуються:

- за економічними елементами;
- за статтями калькуляції.

За елементами групуються всі витрати одного типу незалежно від того, де вони формуються. Наприклад, у заробітну плату включаються виплати всім категоріям працівників (робітникам, інженерно-технічному персоналу, службовцям, обслуговуючому персоналу тощо) всіх підрозділів (виробничих, адміністративних, допоміжних) підприємства (організації).

Статті витрат передбачають групування у кожній статті усіх видів витрат, що відносяться до даного підрозділу підприємства (організації) або виду робіт. Наприклад, стаття "Поточний ремонт" включає заробітну плату робітників, вартість матеріалів і запасних частин, витрати на комунальні послуги, транспортні витрати тощо.

За способами перенесення вартості на продукцію витрати поділяються на прямі й непрямі.

До прямих витрат належать витрати, зв'язані з виробництвом окремих видів робіт, послуг (сировина, основні матеріали тощо), які можуть бути безпосередньо включені до їх собівартості.

До непрямих витрат належать витрати, зв'язані з виробництвом кількох видів робіт (послуг), – витрати на утримання та експлуатацію устаткування, загальновиробничі, загальногосподарські витрати, що включаються до собівартості методами розподілу. Непрямі витрати утворюють комплексні статті калькуляції (тобто складаються з витрат, що включають кілька елементів), які відрізняються за їх функцією у виробничому процесі.

За ступенем впливу обсягу виконання робіт (надання послуг) на рівень витрат останні поділяються на змінні й умовно-постійні.

До змінних витрат належать витрати, абсолютна величина яких зростає зі збільшенням обсягу робіт (послуг) і зменшується при його зниженні (витрати на сировину та матеріали, технологічне паливо та енергію, на оплату праці працівників, зайнятих безпосередньо на виробництві робіт (послуг) з відрахуваннями на соціальні заходи, а також інші витрати).

Умовно-постійні - це витрати, абсолютна величина яких із збільшенням (зменшенням) випуску продукції, виконанням робіт, наданням послуг істотно не змінюється (витрати, зв'язані з обслуговуванням і управлінням виробничою діяльністю структурних підрозділів основної діяльності, включаючи оплату праці відповідних категорій працівників, а також витрати на забезпечення господарських потреб виробництва).

Витрати на виробництво робіт (послуг) поділяються за календарними періодами на поточні й одноразові.

Поточні - це витрати, пов'язані з виробництвом і реалізацією робіт (послуг) даного періоду.

Одноразові – витрати, що виникають неперіодично, в міру необхідності їх у виробництві.

Витрати на виробництво за участю у виробничому процесі поділяються на виробничі й позавиробничі.

Виробничі - це витрати, пов'язані з виконанням робіт (послуг).

Позавиробничі - це витрати, пов'язані з реалізацією робіт (послуг).

По відношенню до технологічного процесу витрати поділяються на основні й накладні.

До основних витрат відносяться ті, що пов'язані з технологічним процесом виробництва.

До накладних витрат відносяться ті, що пов'язані з організацією, обслуговуванням і управлінням виробництвом.

#### *Групування витрат за економічними елементами*

Витрати, що включаються до собівартості робіт (послуг), групуються за такими елементами:

матеріальні витрати;

витрати на оплату праці;

відрахування на соціальні заходи;

амортизація основних фондів та нематеріальних активів;

інші витрати.

Це групування є єдиним для всіх підприємств (організацій) житлово-комунального господарства.

До елемента "Матеріальні витрати" належать витрати на:

1) сировину й матеріали, що придбані у сторонніх підприємств і організацій і входять до складу робіт (послуг), які виконуються, утворюючи їх основу, або є необхідними компонентами для виконання цих робіт (послуг);

2) покупні матеріали, що використовуються у процесі виробництва продукції (робіт, послуг) для забезпечення нормального технологічного процесу та інших виробничих і господарських потреб, а також запасні частини для ремонту устаткування, знос інструментів, пристроїв, інвентаря, приладдя, знос спецодягу, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту, мило та інші миючі засоби, знешкоджуючі засоби, молоко і лікувально-профілактичне харчування;

3) роботи і послуги виробничого характеру, що виконуються сторонніми підприємствами (організаціями) або структурними підрозділами підприємства (організації), які не належать до основного виду його діяльності;

4) придбане у сторонніх підприємств і організацій паливо;

5) придбана енергія усіх видів, що витрачається на технологічні, енергетичні, транспортні та інші виробничі потреби підприємства (організації).

б) витрати внаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного зменшення.

Вартість матеріальних ресурсів визначають, виходячи з ціни їх придбання, включаючи вартість послуг товарних бірж, брокерські послуги, суму мита і митних зборів, витрат на транспортування, зберігання та доставку, що здійснюються сторонніми організаціями.

Витрати, пов'язані з доставкою (в тому числі вантажно-розвантажувальні роботи) матеріальних ресурсів транспортом і персоналом підприємства (організації), включаються до відповідних елементів витрат на виробництво (витрати на оплату праці, амортизація основних фондів, матеріальні витрати тощо).

3 витрат на матеріальні ресурси, що включаються до собівартості продукції, вираховується вартість зворотних відходів.

Зворотні відходи - це залишки сировини, матеріалів, теплоносіїв та інших видів матеріальних ресурсів, що утворилися у процесі виробництва робіт (послуг), втратили повністю або частково споживчі властивості початкового ресурсу (хімічні й фізичні) і через це використовуються з підвищеними витратами (зниженням виходу продукції) або використовуються не за прямим призначенням, а також реалізуються на сторону .

До елемента "Витрати на оплату праці" належать:

1) витрати на виплату основної і додаткової заробітної плати, обчислені згідно з прийнятими підприємством системами оплати праці, включаючи будь-які види грошових і матеріальних надбавок і доплат, передбачених законодавством України;

2) виплати, передбачені законодавством про працю, за невідпрацьований на виробництві (неявочний) час;

3) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів:

4) виплати громадянам за виконання робіт (послуг) згідно з договорами цивільно-правового характеру;

5) виплата звільненим працівникам вихідної допомоги і середнього заробітку;

6) вартість безкоштовно наданих працівникам комунальних послуг, продуктів харчування, витрати на оплату безкоштовно наданого працівникам підприємства житла (суми грошових компенсацій за ненадання безкоштовного житла, комунальних послуг тощо);

7) вартість безкоштовно наданих предметів (включаючи формений одяг, обмундирування), що залишаються в особистому постійному користуванні, або сума пільг у зв'язку з продажем їх за зниженими цінами.

Витрати на оплату праці поділяються на основну й додаткову заробітну плату.

Основна заробітна плата - це винагорода за виконану роботу відповідно до встановлених норм праці (норми часу, виробітку, обслуговування, посадові обов'язки). Вона встановлюється у вигляді тарифних ставок (окладів) і відрядних розцінок для робітників та посадових окладів для службовців.

Додаткова заробітна плата - це винагорода за працю понад установлені норми, за трудові успіхи і за особливі умови праці. Вона включає доплати, надбавки, гарантійні й компенсаційні виплати, передбачені законодавством, премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань і функцій.

До елемента "Відрахування на соціальні заходи" належать відрахування:

- на державне (обов'язкове) соціальне страхування, включаючи відрахування на обов'язкове медичне страхування;

- на державне (обов'язкове) пенсійне страхування (до пенсійного фонду), а також відрахування на додаткове пенсійне страхування;

- на загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві;

- інші обов'язкові збори і відрахування на соціальні заходи, визначені законодавством.

Ці відрахування здійснюються за встановленими законодавством нормами від загального розміру витрат на оплату праці згідно з чинним законодавством.

До складу елемента "Амортизація основних фондів та нематеріальних активів" належать суми амортизаційних відрахувань, нарахованих згідно з порядком, нормами та умовами, встановленими відповідно до чинного законодавства та облікової політики підприємства.

Розрахунок амортизації основних засобів та нематеріальних активів і віднесення їх на собівартість робіт (послуг) здійснюються згідно з П(С)БО 7 "Основні засоби" та П(С)БО 8 "Нематеріальні активи".

До складу елемента "Інші витрати" належать витрати, що включаються у собівартість наданих послуг (виконаних робіт) і нараховані в попередніх елементах витрат, а саме:

- 1) відшкодування витрат за участь у виставках, ярмарках. На собівартість робіт (послуг) зазначені витрати відносяться в розмірі, що не перевищує двох відсотків від обсягів реалізації робіт (послуг) за звітний період і в цілому за рік;

- 2) витрати на перевезення працівників до місця роботи і назад у напрямках, що не обслуговуються пасажирським транспортом загального користування, витрати на перевезення працівників-інвалідів I і II груп до місця роботи і назад незалежно від наявності маршрутів пасажирського транспорту загального користування;

3) витрати, пов'язані з набором робочої сили, передбачені законодавством;

4) платежі з обов'язкового страхування майна підприємства;

5) витрати на оплату процентів за фінансовими кредитами, одержаними для поповнення власних обігових коштів, а також для придбання основних виробничих фондів і нематеріальних активів для поточної виробничої діяльності незалежно від терміну кредитування, а також для сплати відсотків за товарні й комерційні кредити.

Витрати на оплату процентів за фінансовими кредитами, одержаними та використаними на інші цілі, а також на оплату процентів за простроченими кредитами, не включаються до складу собівартості (робіт, послуг).

Витрати, пов'язані із сплатою процентів за користування матеріальними цінностями, взятими в оренду (лізинг), нараховуються щомісячно в розмірі, передбаченому договором, і відображаються у складі собівартості робіт (послуг) в тому періоді, за який їх нараховано;

6) витрати, пов'язані з оплатою послуг комерційних банків та інших кредитно-фінансових установ, включаючи плату за розрахункове обслуговування;

7) витрати на виготовлення і придбання бланків цінних паперів, а також інші витрати, пов'язані з емісією цінних паперів;

8) витрати на утримання приміщень, що надаються безоплатно підприємствам громадського харчування;

9) податки, збори та інші обов'язкові платежі, передбачені законодавством;

10) виплати на відшкодування шкоди, заподіяної працівникові ушкодженням здоров'я, пов'язаним з виконанням ним трудових обов'язків, виплата звільненим працівникам вихідної допомоги і середнього заробітку;

11) витрати на оприлюднення річного звіту;

12) витрати, пов'язані з управлінням виробництвом:

службові відрядження у межах норм, передбачених законодавством;

оплата робіт (послуг) консультативного й інформаційного характеру, пов'язаних із забезпеченням виробництва, зберіганням і реалізацією продукції, включаючи послуги щодо зміни структури управління приватизованим підприємством, а також передбачених законодавством обов'язкових аудиторських перевірок;

оплата послуг інших підприємств (організацій) щодо управління виробництвом, зберіганням і реалізацією робіт (послуг), якщо штатним розписом підприємства не передбачено відповідні функціональні служби;

оплата за використання та обслуговування технічних засобів управління: обчислювальних центрів, вузлів зв'язку, засобів сигналізації;

оплата вартості ліцензій та інших державних дозволів для ведення господарської діяльності підприємства;

сплата збору за реєстрацію підприємства в органах державного управління, передбаченого законодавством;

13) платежі за викиди і скиди забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище, розміщення відходів та інші види шкідливого впливу в межах лімітів;

14) сума сплачених орендарем процентів (винагороди) за користування наданими в оперативну й фінансову оренду основними фондами.

Орендна плата за надані в оперативну оренду приміщення нежитлового призначення включається до собівартості продукції (робіт, послуг) у розмірі, визначеному угодами сторін, а комунальної власності - не вище ставок орендної плати, встановленої місцевими органами державної виконавчої влади.

### **Групування витрат за статтями калькуляції**

Групування витрат за статтями калькуляції призначене для організації аналітичного обліку витрат і калькулювання собівартості окремих видів житлово-комунальних послуг (робіт), обчислення витрат в розрізі структурних підрозділів комунального підприємства.

Витрати, пов'язані з виробництвом і реалізацією робіт (послуг) та управлінням підприємством (крім підприємств міського електротранспорту) з метою планування, обліку і калькулювання собівартості робіт (послуг) групуються за такими типовими статтями:

1. Прямі матеріальні витрати.

1.1. Сировина та матеріали. До статті "Сировина та матеріали" включається вартість сировини та матеріалів, потрібних для виконання робіт (послуг) та для забезпечення технологічного процесу (хімічні реагенти: коагулянт, хлор, аміак, сіль, сульфовугілля, хімреактиви тощо). Витрати за статтею "Сировина та матеріали" включаються безпосередньо до собівартості окремих видів робіт (послуг);

1.2. Паливо на технологічні потреби;

1.3. Електроенергія на технологічні потреби.

До статей "Паливо на технологічні потреби" і "Енергія на технологічні потреби" відносяться витрати на всі види палива та енергії, що безпосередньо витрачається у технологічному процесі виробництва робіт (послуг), які одержані від сторонніх організацій і вироблені самим підприємством. Витрати на паливо та енергію на технологічні потреби (рух рухомого складу електротранспорту, виробництво теплової енергії, гарячої води, її очищення і доставка, відведення та очищення стоків, робота ліфтів) відносяться безпосередньо до собівартості робіт (послуг);

1.4. До статті “Покупні ресурси, комплектувальні вироби, напівфабрикати” включається вартість води (для підприємств водопровідного господарства) та теплової енергії (для підприємств теплового господарства), придбаних у сторонніх підприємств для подальшого транспортування та реалізацій споживачам. Витрати на покупні ресурси, комплектувальні вироби, напівфабрикати відносяться безпосередньо до собівартості робіт (послуг);

1.5. До статті “Роботи й послуги виробничого характеру сторонніх підприємств і організацій” включається вартість робіт (послуг) виробничого характеру, які виконуються сторонніми підприємствами і організаціями або структурними підрозділами підприємства, що не належать до основного виду діяльності. До робіт і послуг виробничого характеру відносяться: у житловому господарстві – експлуатація ліфтів, прибирання, вивіз та знешкодження сміття, у водопровідному та тепловому господарстві – користування водо-, тепломережами сторонніх підприємств.

1.6. Витрати інших матеріальних ресурсів. До цієї статті витрат відносяться матеріальні витрати, що не знайшли відображення у попередніх статтях витрат.

2. До статті “Витрати на оплату праці” відносяться:

2.1. Основна заробітна плата виробничих працівників;

2.2. Додаткова заробітна плата виробничих працівників;

2.3. Інші заохочувальні та компенсаційні виплати.

3. До статті “Відрахування на соціальні заходи” включаються витрати на державне (обов’язкове) соціальне страхування, пенсійне страхування, інші соціальні заходи за встановленими законодавством нормами й порядком.

4. Амортизація основних виробничих засобів та інших необоротних матеріальних активів.

5. Витрати по орендній платі основних засобів.

6. Загальновиробничі витрати. Загальна величина загальновиробничих витрат підприємства в цілому є сумою відповідних витрат структурних підрозділів основного виробництва. Такі ж витрати допоміжних виробництв включаються до собівартості робіт (послуг), що виконуються (надаються) допоміжними виробництвами підприємства.

До статті “Загальновиробничі витрати” належать:

6.1. Витрати на управління виробництвом (оплата праці фахівців і працівників апарату управління цехів та дільниць, гарантійні й компенсаційні виплати, передбачені діючим законодавством, інші грошові й матеріальні виплати згідно з Положенням про оплату праці, колективним договором тощо, відрахування на соціальні заходи, оплата службових відряджень персоналу цеху і ділянок, інші витрати на утриманні апарату управління).

6.2. Амортизація основних засобів та інших необоротних матеріальних активів загальновиробничого (цехового, дільничного, лінійного) призначення ;

6.3. Амортизація нематеріальних активів загальновиробничого призначення;

6.4. Витрати на утримання, експлуатацію, ремонт, страхування, операційну оренду основних засобів та інших необоротних матеріальних активів загальновиробничого призначення. До цієї статті належать витрати, пов'язані з утриманням та експлуатацією технологічного обладнання, транспортних засобів, цехових приміщень, будівель, споруд, включаючи витрати на дезинфекцію, дератизацію виробничих приміщень тощо.

Витрати на утримання і експлуатацію машин та обладнання розподіляються між видами робіт (послуг) пропорційно величині цих витрат за годину роботи машин та обладнання і тривалості його роботи при виконанні відповідного виду (послуг) або за методом, передбаченим обліковою політикою підприємства.

До пускових витрат відносяться витрати, пов'язані з освоєнням нових потужностей виробництва, що включаються до собівартості робіт протягом періоду, визначеного проектно-технічною документацією, а також витрати для виконання планових перевірок стану обладнання, виконання періодичних регламентних робіт, які передбачені відповідною проектно-технічною документацією і розподіляються на період часу між виконанням цих робіт. Ці витрати визначаються кошторисом, а їх погашення починається з місяця, наступного за місяцем підписання акту про закінчення випробувань чи пробної експлуатації об'єкта;

6.5. Витрати на удосконалення технології та організації виробництва;

6.6. Витрати на дезинфекцію і дератизацію;

6.7. Витрати на пожежну й сторожову охорону об'єктів виробничого призначення та утримання санітарних зон;

6.8. Витрати на охорону навколишнього середовища;

6.9. Витрати на обслуговування виробничого процесу;

6.10. Витрати по податках і цільових платежах загальновиробничого характеру.

7. Адміністративні витрати. До статті "Адміністративні витрати" належать загальногосподарські витрати, спрямовані на обслуговування і управління підприємством, які включають:

7.1. Витрати на утримання апарату управління підприємством та іншого загальногосподарського персоналу (оплата праці персоналу, гарантійні й компенсаційні виплати, передбачені діючим законодавством; інші грошові і матеріальні виплати згідно з Положенням про оплату праці, колективним договором; відрахування на соціальні заходи);

- 7.2. Витрати на службові відрядження;
- 7.3. Представницькі та організаційні витрати;
- 7.4. Витрати на утримання, експлуатацію, ремонт, страхування, операційну оренду основних засобів та інших необоротних матеріальних активів загальногосподарського використання (матеріали на утримання будинків, опалення, освітлення, вивіз сміття, профдезінфекція, охорона майна);
- 7.5. Витрати на професійні послуги (юридичні, експертні оцінки майна, аудиторські та інші послуги);
- 7.6. Витрати на зв'язок (поштові, телеграфні, телефонні, телексі, факс, Інтернет тощо);
- 7.7. Амортизація основних засобів та інших необоротних матеріальних активів загальногосподарського використання;
- 7.8. Витрати по податках і цільових платежах загальногосподарського характеру. До цієї статті включаються: податки, збори та інші, передбачені законодавством обов'язкові платежі, крім тих, що включаються у виробничі витрати, зокрема: плата за землю, займану адміністративно-управлінським приміщенням; комунальний податок, розрахований відповідно до чисельності адміністративного персоналу; податок з власників транспортних засобів на автомобілі, що використовуються апаратом управління підприємства; інші обов'язкові збори й платежі, передбачені чинним законодавством;
- 7.9. Витрати на розрахунково-касове обслуговування та інші послуги банку (окрім витрат при прийомі платежів від населення тощо);
- 7.10. Витрати на врегулювання спорів у судових органах;
- 7.11. Інші витрати загальногосподарського призначення. До цієї статті витрати включаються витрати на підготовку і перепідготовку кадрів; оренду електронно-обчислювальних машин; передплату періодичних професійних видань та інші, що не були включені до вищевказаних статей.

Адміністративні витрати розподіляються між об'єктами калькулювання пропорційно до суми заробітної плати робітників, зайнятих виконанням (наданням) відповідних робіт (послуг), або до витрат на утримання та експлуатацію машин та обладнання. (Номенклатуру витрат наведено в ст. 18 П(С)БО 16 "Витрати")

8. Витрати на збут. До статті "Витрати на збут" відносяться наступні витрати:

- 8.1. Витрати на оплату праці та утримання персоналу, який забезпечує збут послуг.
- 8.2. Відрахування на соціальні заходи.
- 8.3. Витрати на дослідження ринку, рекламу, участь у виставках, ярмарках, вартість безоплатно переданих зразків і моделей, інформаційні послуги.

- 8.4. Витрати на виготовлення розрахункових книжок.
- 8.5. Амортизація та ремонт основних засобів, інших необоротних матеріальних активів.
- 8.6. Амортизація нематеріальних активів відділу збуту.
- 8.7. Відрахування житлово-комунальним організаціям за збір абонентської плати.
- 8.8. Обслуговування і перевірка технологічних приладів обліку, витрати на гарантійне обслуговування .
- 8.9. Інші витрати, пов'язані зі збутом послуг.
- 9. Інші операційні витрати. До статті "Інші операційні витрати" включаються:
  - 9.1. Витрати на дослідження і розробки.
  - 9.2. Резерв сумнівних боргів у сумі безнадійної дебіторської заборгованості .
  - 9.3. Втрати від операційних курсових різниць.
  - 9.4. Втрати від знецінення запасів, застосування яких втратило економічну доцільність.
  - 9.5. Витрати на утримання сфери соціально-культурного призначення .
  - 9.6. Інші витрати операційної діяльності.

#### **14.3. Планування та калькулювання собівартості продукції ( робіт, послуг ) комунальних підприємств**

Планування собівартості робіт (послуг) підприємств (організацій) є складовою частиною планування їх діяльності і являє собою систему обґрунтованих техніко-економічних розрахунків, що відображають величину витрат, які включаються до складу собівартості робіт (послуг).

Розрахунки планової собівартості окремих видів робіт (послуг) використовуються для визначення потреби в обігових коштах, планування прибутку, формування цін тощо.

Облік собівартості - це своєчасне, повне і достовірне визначення, відповідно до вимог законодавства про бухгалтерський облік, фактичних витрат на виробництво і реалізацію робіт (послуг). Облік витрат, що включаються до собівартості, здійснюється на основі єдиних для всіх галузей виробництва і незалежних від форм власності засадах.

Калькулювання собівартості - це визначення розміру витрат у грошовому вираженні на виробництво одиниці певного виду робіт (послуг) по окремих видах витрат. За допомогою калькулювання визначаються собівартість одиниці робіт (послуг), всього їх обсягу, витрати на виробництво по окремих структурних підрозділах підприємства

(цехах, дільницях), по різних виробничих процесах і в цілому по підприємству (організації).

Планування собівартості житлово-комунальних послуг здійснюється підприємствами (організаціями) галузі та їх структурними підрозділами одночасно із розробкою їх загальних річних, квартальних, а при необхідності місячних планів.

Витрати на виробництво робіт (послуг) у вартісному вираженні формують її собівартість. Цей показник є одним з найважливіших економічних показників господарської діяльності підприємства (організації). У ньому відображаються всі фактори, що впливають на ефективність діяльності кожного суб'єкта виробництва.

Планування собівартості виконання робіт, надання послуг підприємства (організації) здійснюють, виходячи з умов своєї діяльності та згідно з Інструкцією. При цьому планова собівартість робіт (послуг) може визначатися як по підприємству в цілому, так і по окремих структурних підрозділах.

Розробці плану з собівартості на підприємстві (організації) передуює всебічний і об'єктивний аналіз його виробничо-господарської діяльності за попередні періоди. Особлива увага звертається на визначення величини і причин виникнення витрат, не обумовлених нормальною організацією виробничого процесу.

Планування собівартості здійснюється нормативним методом, при якому розмір витрат по кожній їх складовій визначається на підставі встановлених законодавством України (відповідними нормативними актами), а також прийнятих на підприємстві (організації) норм використання сировини, матеріалів, палива тощо, норм і розцінок з оплати праці, нормативів витрат по управлінню і обслуговуванню виробництва та норм на інші елементи витрат на виробництво.

Тільки по окремих елементах витрат, з яких не можливе їх об'єктивне нормування, планування проводиться на підставі фактичних витрат за попередні роки, кошторисів цих витрат або інших факторів.

Наявність всього комплексу вказаних норм і нормативів на підприємстві (організації) є обов'язковою умовою його функціонування.

Планова собівартість по підприємству в цілому і його структурних підрозділах визначається техніко-економічними розрахунками за статтями витрат на підставі технічних норм, нормативів, інших параметрів виробничого процесу, що фіксуються технічною документацією з урахуванням економічних умов виробництва, умов оплати праці, цін на ресурси, нормативів платежів і зборів, інших факторів, що визначаються законами та обов'язковими нормативними актами.

Вихідними даними для проведення цих техніко-економічних розрахунків є:

1) планові обсяги виконання робіт (надання послуг) в натуральному і вартісному вираженні;

2) норми витрат матеріальних ресурсів для виконання робіт (послуг) і розрахунки потреби в ресурсах у натуральному вираженні;

3) договори на постачання матеріальних ресурсів, необхідних для обслуговування виробництва, в яких зазначено умови їх виконання та оплати;

4) норми витрат праці, розрахунки чисельності й професійного складу робітників, умови оплати їх праці, що визначаються колективними договорами і контрактами;

5) економічні нормативи і норми: амортизаційних відрахувань, відрахувань на соціальні заходи, податків, зборів та інших обов'язкових платежів, передбачених законодавством тощо;

6) плани організаційно-технічних заходів щодо технічного переоснащення та удосконалення організації виробництва, економії матеріальних ресурсів, поліпшення використання праці, спрямовані на усунення зайвих витрат і втрат.

У разі зміни протягом року плану виробництва робіт (послуг), цін на них та на матеріальні ресурси, індексації заробітної плати тощо планова собівартість підлягає уточненню.

Зведений план собівартості робіт (послуг) підприємств (організацій) житлово-комунального господарства складається на підставі розрахунків:

1) витрат на сировину, матеріали, паливо, енергію, інші матеріальні ресурси в основному виробництві;

2) витрат на покупну продукцію (використовується на підприємствах водопровідного та теплового господарств щодо води та теплоенергії, придбаних у сторонніх підприємств);

3) витрат на роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств і організацій;

4) основної та додаткової заробітної плати робітників, зайнятих у виробництві робіт (послуг), з відрахуванням на соціальні заходи страхування;

5) кошторисів витрат (калькуляцій собівартості продукції) структурних підрозділів допоміжного виробництва;

б) кошторисів витрат, пов'язаних з підготовкою та освоєнням виробництва (пускових витрат);

7) кошторисів витрат на утримання та експлуатацію устаткування;

8) кошторисів загальновиробничих і загальногосподарських витрат;

9) кошторису позавиробничих (комерційних) витрат.

Розрахунок витрат на сировину, матеріали, технологічне паливо та енергію в основному виробництві складається на підставі даних про обсяг

виробництва у планованому періоді, технічно обґрунтованих норм витрат матеріальних ресурсів на одиницю робіт (послуг), встановлених для планованого року з урахуванням передбачених у плані змін у використанні техніки, технології та в організації виробництва.

Сума витрат на матеріальні ресурси зменшується на вартість відходів (за ціною їх можливого використання або реалізації).

Розрахунок вартості зворотних відходів може проводитися:

1) за вартістю використання, якщо відходи можуть бути застосовані для власного основного або допоміжного виробництва чи реалізовані на сторону з урахуванням втрат частини споживчої якості;

2) за новою ціною, якщо відходи реалізуються стороннім підприємствам (організаціям) як повноцінна сировина (матеріали).

Відходи, які не можуть бути використані на самому підприємстві (організації) або реалізовані на сторону, не оцінюються.

Розрахунок витрат на покупну продукцію (вода і тепло, придбане у сторонніх організацій для підприємств і організацій водопровідного та теплового господарств) проводиться на підставі планових обсягів реалізації послуг, існуючих потужностей власного виробництва, тарифів на зазначені види матеріальних ресурсів та умов укладених договорів на їх поставку.

Витрати на технологічну обробку покупної продукції враховуються у відповідних статтях калькуляції.

Розрахунок витрат на роботи та послуги виробничого характеру сторонніх підприємств і організацій здійснюється на підставі запланованих обсягів їх проведення (надання), цін і тарифів на них, а також умов укладених договорів на їх проведення.

На підприємствах (організаціях), де обсяг витрат на роботи та послуги виробничого характеру незначний, ця стаття може не використовуватись, витрати на них враховуються залежно від характеру робіт за статтями "Сировина та матеріали", "Паливо", "Енергія" тощо.

Розрахунок основної та додаткової заробітної плати робітників, зайнятих на виконанні робіт (послуг), здійснюється окремо для робітників, які знаходяться на відрядній оплаті праці, і робітників, які перебувають на погодинній оплаті праці.

Сума основної заробітної плати робітників за відрядною оплатою праці розраховується, виходячи з планового обсягу виробництва робіт (послуг), встановленої трудомісткості (норм виробітку) та відрядних розцінок і середньої годинної (денної) тарифної ставки.

Сума основної заробітної плати робітників за погодинною оплатою праці визначається, виходячи з їх планової чисельності та середньої тарифної ставки або посадового окладу.

Додаткова заробітна плата складається з винагород за працю понад установлені норми, за трудові успіхи, за особливі умови праці, а також

доплат, надбавок, гарантійних і компенсаційних виплат, передбачених законодавством, та премій за виконання виробничих завдань і функцій.

Додаткова заробітна плата планується на підставі розмірів, передбачених Кодексом законів про працю України, іншими актами законодавства України, колективними договорами підприємств з дотриманням норм і гарантій, передбачених законодавством, генеральною, галузевою та регіональною угодами.

Відрахування на державне (обов'язкове) соціальне страхування і на державне (обов'язкове) пенсійне страхування (до Пенсійного фонду), на обов'язкове медичне страхування і на додаткове пенсійне страхування з віднесенням до собівартості робіт (послуг) здійснюється за встановленими законодавством нормами з урахуванням розміру витрат на оплату праці, які підлягають обкладенню прибутковим податком з громадян.

Кошториси витрат, пов'язаних з підготовкою та освоєнням нових потужностей виробництва (видів послуг), складаються на кожний вид нового виробництва (послуг) незалежно від джерела відшкодування цих витрат (фонду розвитку виробництва, оборотних коштів, спеціальних інвестицій). Ці кошториси складаються на основі графіків роботи, нормативів витрат на технічну й технологічну підготовку виробництва (послуг), договорів з іншими організаціями тощо. Окремі кошториси узагальнюються у зведеному кошторисі витрат, пов'язаних з підготовкою та освоєнням нових видів виробництва (послуг), що затверджується керівником підприємства.

Витрати на освоєння нових потужностей надання послуг (робіт) залежно від характеру виконуваних робіт або прямо відносяться з рахунків заробітної плати, матеріалів на рахунок “Витрати майбутніх періодів”, або попередньо враховуються на бухгалтерських рахунках виробництва з використанням відповідних документів (замовлень), що випускаються для цього (перепланування, перестановка і налагодження устаткування тощо), і з цих рахунків перераховуються на рахунок “Витрати майбутніх періодів”.

Кошториси витрат на утримання та експлуатацію устаткування складаються структурними підрозділами основного виробництва за відповідними статтями витрат.

Кожна стаття кошторису обґрунтовується плановими розрахунками, вихідними даними для яких є:

- 1) планований склад устаткування і транспортних засобів, що визначається виходячи з норм їх використання і планованого обсягу виробництва;

- 2) нормативи витрат рухової енергії за окремими видами устаткування і середні ціни (собівартість) окремих видів енергії;

3) норми витрат покупних матеріалів для експлуатації і ремонту устаткування, включаючи запасні частини, мастильні й обтиральні матеріали;

4) норми амортизаційних відрахувань;

5) нормативи обслуговування та ремонту устаткування і транспортних засобів допоміжними робітниками;

6) розрахунки розподілу продукції (робіт, послуг) допоміжних структурних підрозділів;

7) розрахунки потреби в малоцінних і швидкозношуваних предметах та інструментах, їх зносу та витрат на ремонт і відновлення.

Загальновиробничі й загальногосподарські витрати плануються на підставі планових кошторисів цих витрат. Для розрахунку кошторисів загальновиробничих і загальногосподарських витрат вихідними даними є:

1) структура організації управління підрозділами і підприємством у цілому та їх штатні розписи;

2) норми витрат палива та енергії для опалення, освітлення та інших господарських потреб;

3) норми витрат матеріалів на утримання і ремонт будинків і споруд;

4) норми зносу малоцінного і швидкозношуваного господарського інвентаря;

5) норми амортизаційних відрахувань на повне відновлення та капітальний ремонт основних фондів та знос нематеріальних активів;

6) кошторис витрат на поточний ремонт основних фондів;

7) кошторис витрат на охорону праці;

8) кошторис витрат на проведення випробувань, дослідів і досліджень;

9) розрахунки розподілу продукції і послуг допоміжних цехів;

10) кошторис витрат на винахідництво та раціоналізацію;

11) кошторис витрат на утримання пожежної і сторожової охорони;

12) кошторис витрат на виробничу практику і підготовку кадрів;

13) розміри податків, зборів та інших обов'язкових платежів, передбачених законодавством;

14) проценти за фінансові кредити, одержані для поповнення власних обігових коштів, а також придбання основних виробничих фондів і нематеріальних активів для поточної виробничої діяльності незалежно від терміну кредитування; проценти за товарні й комерційні кредити; проценти за користування матеріальними цінностями, взятими в оренду тощо.

Обсяг загальновиробничих і загальногосподарських витрат визначається підсумовуванням витрат по кожній складовій.

Позавиробничі (комерційні) витрати визначаються на основі плану проведення відповідних заходів та їх кошторисів.

На підставі розрахунків витрат по кожній статті, а також усіх структурних підрозділів підприємства (організації) складається зведений кошторис витрат на виробництво, який . визначає повну собівартість виконання робіт (надання послуг) підприємства (організації) житлово-комунального господарства.

Абсолютна величина витрат на виробництво робіт і послуг (собівартість) визначається сумою витрат по кожній складовій на планований або звітний періоди.

Планова калькуляція являє собою розрахунок планової собівартості одиниці робіт (послуг), здійснений за статтями витрат.

Планова калькуляція складається на рік з розподілом по кварталах.

Планова калькуляція собівартості продукції (робіт, послуг), що виробляється на нових потужностях, складається виходячи з проектних показників. Основою складання планової калькуляції на підприємстві (організації) є технічно обґрунтовані норми витрат матеріалів і трудових витрат, стандарти та технічні умови, встановлені для конкретного виду робіт (послуг). Ці норми визначаються на основі діючих (або очікуваних) на початок планового періоду нормативів з урахуванням економічної ефективності розроблених заходів для подальшого удосконалення виробництва.

Калькуляційна одиниця продукції повинна відповідати одиниці вимірювання, прийнятій у стандартах або технічних умовах на відповідний вид робіт (послуг) і в плані їх виробництва в натуральному вираженні. Якщо в плануванні використовуються дві одиниці вимірювання кількості робіт (послуг), що виконуються, калькуляційною одиницею є одна з цих одиниць. Собівартість одиниці робіт (послуг) в другому вимірюванні визначається в цілому, без виділення окремих статей витрат.

У плановій калькуляції окрім розміру собівартості продукції, робіт (послуг) наводиться сума прибутку, податок на додану вартість, встановлена відпускна (договірна) ціна.

Калькулюватися може також продукція (роботи, послуги) допоміжних виробництв. Перелік калькуляційних одиниць продукції і послуг допоміжних виробництв устанавлюється з урахуванням прийнятих одиниць вимірювання у відповідних спеціалізованих підприємствах з тим, щоб досягалося зіставлення собівартості однакової продукції, яка виробляється спеціалізованими підприємствами і допоміжними виробництвами підприємств інших галузей.

У зв'язку з тим, що більшість підприємств (організацій) житлово-комунального господарства виконує один вид робіт або послуг (житлово-експлуатаційні організації, водопостачальні, каналізаційні підприємства, трамвайні чи тролейбусні депо, підприємства теплових мереж тощо) і в

них відсутнє незавершене виробництво, то їх калькулювання проводиться прямим методом. При цьому методі собівартість робіт (послуг) визначається прямим підсумовуванням усіх витрат за планований або звітний періоди.

Собівартість одиниці робіт (послуг) при застосуванні вказаного методу визначається діленням усієї суми витрат на обсяг робіт (послуг) у натуральному вираженні. При цьому всі витрати є прямими.

У випадках необхідності розподілу комплексних статей витрат між окремими видами робіт або послуг (водопровідно-каналізаційні, теплові підприємства, трамвайно-тролейбусні депо) застосовується пропорційний принцип їх розподілу, а саме відповідно до:

- 1) обсягу витрат на оплату праці робітників, зайнятих у основному виробництві;
- 2) обсягів виконання робіт (послуг) у натуральному вираженні;
- 3) вартості основних виробничих фондів.

Для складання планової калькуляції необхідно обчислити потреби підприємства в окремих видах експлуатаційних витрат. Нижче наведено методики обчислення окремих статей витрат.

### **Матеріали**

При обчисленні витрат на матеріали приймаються прогресивні норми їх витрачання на одиницю продукції (послуг), плановий обсяг продукції (послуг) та встановлені (діючі) ціни. Для міських водопроводів, наприклад, визначають потреби в хімічних реагентах (коагулянт, хлор і т.ін.), що використовуються для очистки та поліпшення якості питної води, помноживши кількість води, яку очищують та дезінфікують, на відповідні норми питомої витрати хімічних реагентів.

Суму витрат на матеріали обчислюють, помноживши ціну франко-підприємство за одиницю кожного виду матеріалів на витрати відповідних матеріалів, а потім складають витрати на всі види матеріалів.

### **Електроенергія**

Загальна методика обчислення витрат комунальних підприємств на електроенергію для виробничих потреб полягає в наступному. На підставі спеціальних розрахунків стосовно кожного підприємства визначається прогресивна норма витрачання електроенергії. Встановлену прогресивну норму питомих витрат електроенергії на одиницю продукції (послуг) або роботи множать на запланований обсяг продукції (послуг) або робіт і визначають потреби в електроенергії на технологічні цілі для підприємства.

Одержану величину (кВт) множать на діючий тариф за 1кВт-годину електроенергії. Якщо оплата електроенергії здійснюється за двоставочним

тарифом, то до одержаної суми плати за спожиту електроенергію треба додати суму плати за встановлену потужність двигунів.

Для водопровідних підприємств витрати електроенергії (силової), кВт-годин на перекачування води насосами I і II підйому (E) визначаються за формулою

$$E = \frac{g \times H \times 0,736 \times t}{75 \times \eta_1 \times \eta_2},$$

де **g** - витрати води насосами, л/добу;

**H** - середній манометричний тиск (величина тиску), м;

**0,736** - кількість кВт, що відповідає одній кінській силі;

**t** - час роботи, год.;

**η<sub>1</sub>, η<sub>2</sub>** - ККД відповідно насоса і двигуна.

### Паливо

Для визначення витрат на паливо в першу чергу треба встановити прогресивну питому норму витрат умовного палива на одиницю продукції (послуг). Потім норму питомого витрачання палива множать на обсяг продукції (послуг), передбачений виробничою програмою, і визначають витрати умовного палива на технологічні цілі.

Умовним називають паливо, теплотворна здатність якого умовно приймається рівною 7000 ккал/кг. Щоб визначити витрати на паливо, треба умовне паливо перевести в натуральне. Для цього кількість умовного палива ділять на встановлений для даного натурального палива перевідний коефіцієнт. Знаючи потреби в окремих видах палива та відповідні ціни, визначають його загальну вартість.

Вартість палива франко-склад підприємства включає всі витрати на заготівлю й доставку палива на склад підприємства, а саме: преїскурантну ціну, витрати на перевезення палива до станції призначення, розвантаження та ряд інших витрат. Так, норму умовного палива на підігрівання води в лазні (кг на одну помивку) (H) можна встановити за формулою

$$H = \frac{B (T_c - T_x)}{ККД \times 7000},$$

де **B** - середні витрати води на одну помивку, л;

**T<sub>c</sub>, T<sub>x</sub>** - температура відповідно суміші води, що споживається відвідувачами для миття, і холодної води °С;

**ККД** - коефіцієнт корисної дії котельної установки.

Окремо обчислюють витрати палива на опалення приміщення лазні, вентиляцію, розпалювання котлів та ін.

### **Питання для обговорення**

1. Дайте визначення поняття "Собівартість продукції (робіт, послуг)".
2. За якими ознаками класифікуються витрати на виробництво та реалізацію продукції (послуг).
3. Назвіть елементи витрат, калькуляційні статті.
4. Розкажіть про особливості калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) підприємств комунального господарства.
5. Як обчислюються витрати на матеріали, паливо, електроенергію?
6. Яке значення скорочення витрат на виробництво продукції в умовах ринкової економіки?
7. Назвіть шляхи скорочення витрат на виробництво продукції (послуг) підприємств ЖКГ.

## Розділ 15. Основи ціноутворення

**Основні терміни і поняття:** *нормативна собівартість; середньогалузева; категорії споживачів; роздрібні ціни; комунальні тарифи; планово-розрахункові тарифи; вільне ціноутворення; єдині тарифи; двоставочні тарифи; диференційовані тарифи; економічно обґрунтовані тарифи; діючі тарифи; компенсація; регулювання цін.*

### 15.1. Сутність та види цін

Що стосується загальної теорії цін, то вона завжди привертала до себе увагу вчених-спеціалістів. Не було в історії жодної відомої економічної школи, яка б не висловила свої думки щодо сутності і функцій цін.

Так, трудова теорія вартості виходить із примату виробництва, ціна не розглядається тут як перетворена форма вартості, а остання є матеріалізованою в товарі працею.

Монетаризм ведучу роль в системі економічних відносин відводить обміну: з цієї позиції в основі ціни лежить пропорція товарообміну.

Маржиналізм виводить свої загальнотеоретичні принципи із відтворення фізичного розподілу і споживання. Ціна, на думку його прибічників, визначається співвідношенням користі й рідкості товару.

Сучасні фахівці визначають “ціну” як економічну категорію.

Ціна – це сума грошей, за яку продавець хоче продати, а покупець готовий купити товар.

Ціноутворення – це процес формування цін на товари і послуги.

Існують дві основні системи ціноутворення: ринкове, яке функціонує на базі взаємодії попиту і пропозиції, і централізовано державне формування цін державними органами.

Для першої системи характерна досконала конкуренція, що виникає на ринку, коли існує достатня кількість фірм (підприємств) або рівень конкуренції такий, що жодна фірма не в змозі вплинути на ціну будь-якого товару. Істотним відхиленням від досконалої конкуренції є недосконала конкуренція або елементи монополії. Тоді в політику ціноутворення втручається держава.

Існує прямий і непрямий вплив держави на ціни. Прямий вплив здійснюється шляхом встановлення певного порядку ціноутворення, непрямий спрямований на зміни кон'юнктури ринку, створення певного положення в сфері фінансів, валютних, податкових операцій, оплати праці.

Державне регулювання ринку і цін існує в усіх країнах світу. В США держава регулює 5-10% цін в галузях, де існує природна монополія.

При переході до ринкових відносин в Україні також використовують фіксовані й регульовані ціни, в основному на продукцію і послуги

виробничо-технічного призначення (електроенергія, послуги транспорту, зв'язку), а також на життєво важливі товари і послуги для населення (хліб, комунальні послуги і т.д.). Постанова Кабінету Міністрів України від 22.02.1995р. № 135 “Про державне регулювання цін (тарифів) на продукцію виробничо-технічного призначення, товари народного споживання, роботи і послуги монопольних утворень” визначає такі методи регулювання цін:

- встановлення фіксованих цін;
- встановлення граничних рівнів цін;
- встановлення граничних рівнів торгових надбавок;
- застосування граничних рівнів рентабельності;
- введення обов'язкового декларування зміни ціни.

Державне регулювання застосовується щодо природних монополій.

З метою недопущення нераціонального використання обмежених ресурсів, захисту законних прав та інтересів споживачів такі ринки потребують інтенсивного регулювання (у тому числі державного). Останнє спрямовується на обмеження чи принаймні послаблення ринкової влади монополій і покликане забезпечити досягнення основних цілей конкурентної політики в захисті суспільства від неефективного багатства на їх користь. Зазначене зумовлюється, з одного боку, тим, що ринковий механізм ціноутворення через вкрай низьку зміну попиту на блага, що створюються у природно монопольних сферах, не спроможний забезпечити соціально справедливий рівень цін на них, а з другого боку – характер та особливості матеріально-технічної бази і визначення географічними факторами межі ринку створюють сприятливе середовище для отримання суб'єктами господарювання монопольного прибутку за рахунок підвищення тарифів. Про це свідчить хоча б той факт, що за період реформування народногосподарського механізму та економічних відносин в Україні ціни в галузях з елементами природної монополії зростали швидше, ніж середні ціни в галузях економіки. Особливо це стосується тарифів на послуги житлово-комунального господарства, які збільшилися в 3,7 – 8,14 разів. Варто нагадати, що тільки протягом 2000 р. тарифи на послуги ЖКГ зросли у 2-3 рази.

На рис.15.1 наведено причини й наслідки зростання цін.

З розвитком ринкових відносин виникли різні види цін в залежності від державного втручання і прав підприємств у їх встановленні.

При аналізі та визначенні рівня цін підприємств повинен ясно уявляти всю систему цін, що характеризує взаємозв'язок різних видів цін. Система цін включає різні елементи, які можна розглядати як окремі конкретні ціни або як певні групи цін. Всі елементи системи тісно взаємозв'язані. Це обумовлено методологією формування витрат на виробництво, а також взаємозв'язком і взаємозалежністю усіх елементів ринкового механізму.

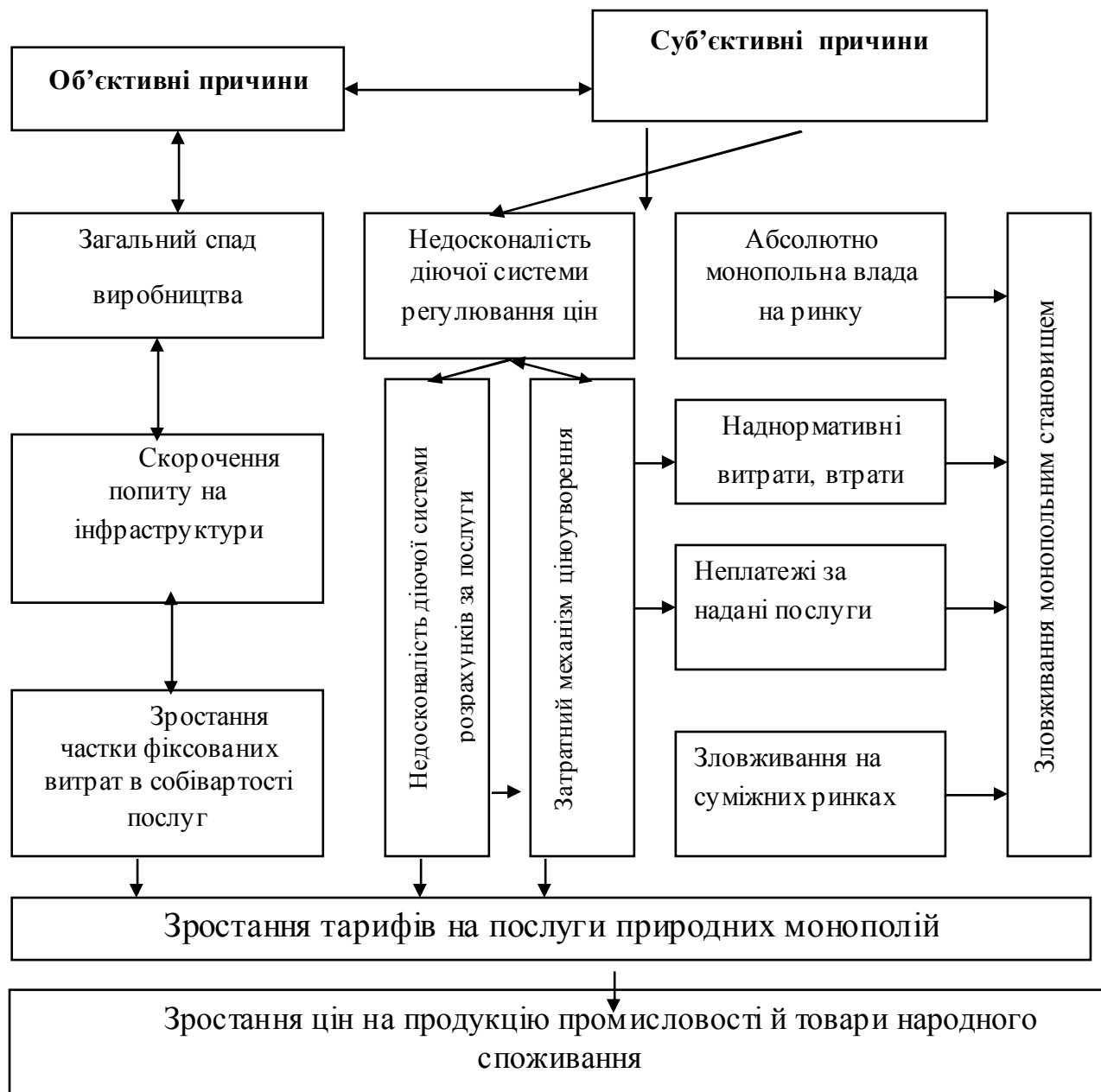


Рис.15.1 - Причини й наслідки зростання цін у галузях діяльності суб'єктів природних монополій.

Системи цін класифікують за певними ознаками:

за характером обігу, що обслуговується:

- оптові (гуртові) ціни, за якими підприємство реалізує виготовлену продукцію іншим підприємствам та збутовим організаціям;
- закупівельні ціни, за якими реалізується сільськогосподарська продукція виробниками державним та комерційним організаціям для подальшої переробки;

- роздрібні, за якими товари реалізуються в роздрібній торговій мережі населенню;
  - на будівельну продукцію існує декілька різновидів цін:
    - ✓ кошторисна вартість – граничний розмір витрат на будівництво кожного конкретного об'єкта;
    - ✓ прейскурантна ціна – (середня) кошторисна вартість одиниці кінцевої продукції типового будівельного об'єкта (1 м<sup>2</sup> житлової площі, 1 м<sup>2</sup> корисної площі та інші);
    - ✓ договірна ціна встановлюється при укладанні договору між замовником і підрядником;
  - ціни та тарифи на послуги населенню;
  - надбавки у сфері обігу (оптово-збутові, торгівельні);
  - тарифи на вантажні й пасажирські перевезення – плата, що стягується транспортними організаціями за перевезення з відправників вантажів або пасажирів;
- за ступенем залежності від втручання держави при її встановленні:*
- вільні ціни, що формуються на ринку на базі взаємодії попиту і пропозиції;
  - регульовані, формуються під впливом попиту та пропозиції, але держава втручається, впливаючи безпосередньо на їх зростання чи зниження, або шляхом регламентації рентабельності, та ін.
  - фіксовані, встановлюються державними органами на обмежений круг товарів
- за способом фіксації:*
- контрактні, встановлюються за згодою сторін і реєструються в контракті;
  - трансфертні, застосовуються при реалізації продукції між філіями і підрозділами одного підприємства або асоціації;
  - біржові, використовують для продажу товарів через біржі;
  - ціни торгів, застосовуються коли декілька підрядників, які конкурують між собою, пропонують замовнику свої проекти на виконання певних робіт, з яких він на конкурсній основі вибирає найбільш ефективний;
- за ступенем обґрунтованості:*
- базисні, застосовуються як вихідна база при встановленні ціни на аналогічні вироби;
  - довідкові, публікують в каталогах, прейскурантах, газетах, довідниках та економічних оглядах. Вони використовуються фахівцями як орієнтовна інформація при встановленні цін на аналогічну продукцію або при аналізі рівнів та співвідношення цін;
  - прейскурантні, являють собою вид довідкової ціни, публікуються в прейскурантах фірм – виробників або продавців;

- фактична ціна угоди враховує застосування різних надбавок або знижок до базисної ціни;
- ціна споживання, визначає всі витрати покупця, пов'язані з купівлею товару, його доставкою та витратами з експлуатації;  
*за часом дії цін:*
- постійні, ті, що не змінюються протягом всього терміну постачання продукції за даним контрактом або договором;
- поточні, за якими здійснюється постачання продукції в даний період часу. Вони можуть змінюватися на протязі виконання одного контракту залежно від кон'юнктури ринка;
- сезонні, діють протягом певного періоду часу;
- ступінчасті, являють собою низку цін, що послідовно знижуються згідно з попередньою прийнятою шкалою.

Складовою системи ціноутворення є широко розповсюджена система знижок з встановлених преїскурантних цін.

Знижки використовують фірми-виробники товарів і роздрібна торгівля в таких випадках: як відповідні дії на зниження цін конкурентами; з метою залучення нових покупців, скорочення великих запасів товарів.

Розрізняють такі види знижок: за оплату товарів готівкою; кількісна (за закупівлю великих партій товарів); дилерська; спеціальна (персоніфікована); сезонна; бонусна (постійним покупцям); скрита (додаткові безоплатні послуги продавця покупцеві).

## **15.2. Комунальні тарифи**

Комунальними тарифами називають систему ставок, за якими підприємства житлово-комунального господарства реалізують свою продукцію (послуги) споживачам. За своїм економічним змістом комунальні тарифи є різновидом роздрібних цін.

В основу формування комунальних тарифів закладено вимоги так званого “витратного механізму ціноутворення”. Основою комунального тарифу є собівартість, тобто витрати на виробництво і реалізацію продукції (послуг). Величина тарифу, як і роздрібною ціни повинна бути достатньою для відшкодування витрат на виробництво і реалізацію продукції (послуг) і, крім того, включати певну частку прибутку.

Розробка комунальних тарифів базується на індивідуальній (а не середньогалузевій) нормативній собівартості, що відображує об'єктивні, природні, демографічні, містобудівельні, економічні умови кожного населеного пункту. Комунальний тариф включає: повну собівартість, прибуток, ПДВ (рис. 15.2).

Затверджуються комунальні тарифи виконками місцевих Рад народних депутатів.

Підприємства житлово-комунального господарства використовують єдині й диференційовані тарифи.

Для єдиних тарифів характерним є те, що величина ставки не змінюється залежно від якості продукції (послуги) або інших факторів. Єдиний тариф використовують підприємства пасажирського електротранспорту. Його величина не змінюється залежно від відстані перевезення.

Диференційовані тарифи застосовують двох видів:

- коли величина ставки залежить від якості наданої послуги;
- коли величина ставки залежить від категорії споживачів.

У першому випадку диференціація ставок обґрунтована, оскільки для надання послуги більш високої якості необхідні й більші витрати. У другому випадку диференціація ставок економічно не обґрунтована, тому що всім категоріям споживачів продається продукція (послуги) однакової якості, маючи, отже, однакову собівартість.

Диференційовані тарифи за ознакою якості послуг застосовують у лазнях, пральнях, готелях. У водопровідному, каналізаційному, тепловому господарстві використовують тарифи, диференційовані за категоріями споживачів.

Розрізняють одно- й двоставочні комунальні тарифи. У комунальному господарстві переважно застосовують одноставочні тарифи.

Двоставочні тарифи використовують для реалізації електроенергії комунальним електромережам і електростанціями підприємствам і організаціям, в деяких містах України введено двоставочний тариф на продукцію водо- та теплопостачання.

Двоставочний тариф складається з двох частин:

а) основної - плати за сумарну приєднану потужність або за максимальне навантаження установок незалежно від кількості споживаної електроенергії, тепла, води;

б) додаткової - плати за кожну спожиту кіловат-годину електроенергії, Гкал тепла, м<sup>3</sup> води.

У період переходу житлово-комунального господарства на ринкові відносини підприємства (низькорентабельні й планово-збиткові) використовували планово-розрахункові тарифи, що затверджувались виконкомом місцевих Рад народних депутатів єдиними для всіх груп споживачів по кожному виду житлово-комунальних послуг.

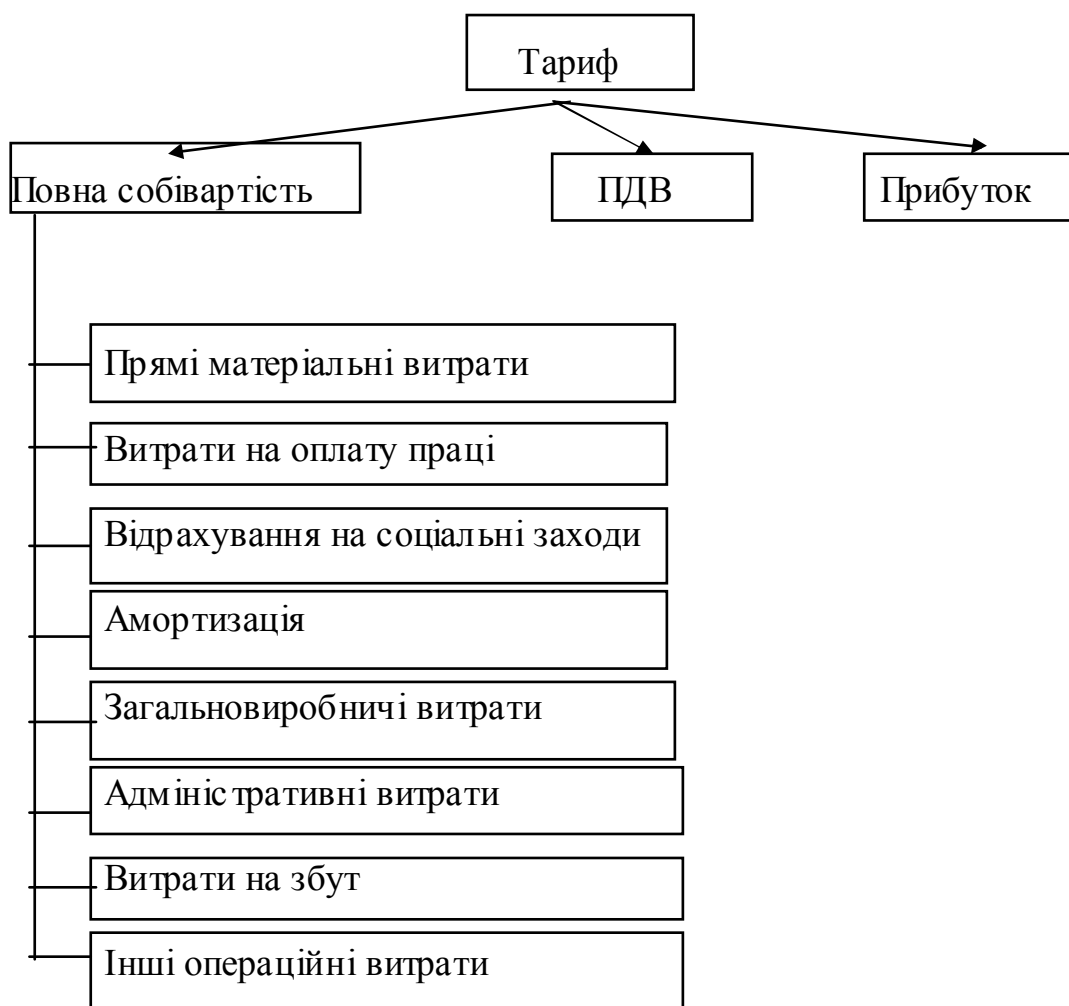


Рис. 15.2 - Складові комунального тарифу

Планово-розрахований тариф ( $T_{п,р}$ ) обчислюється за формулою

$$T_{п,р} = C_n + (C_n - B_m - A_n) \times P_c,$$

де  $C_n$  - нормативна (планова) собівартість виробництва і реалізації послуг;

$B_m$  - нормативні витрати на матеріали;

$A_n$  - амортизаційні відрахування на повне відтворення;

$P_c$  - середня галузева рентабельність.

Планові доходи підприємств житлово-комунального господарства визначаються шляхом множення затвердженого тарифу на плановий обсяг послуг, продукції, робіт.

Перевищення суми доходів за планово-розрахованими тарифами над сумою доходів за діючими тарифами в частині послуг, що надаються

населенню і бюджетним організаціям, фінансується з місцевого бюджету.

В умовах поетапного здійснення реформи цін і тарифів відповідно до концепції переходу від дотаційного фінансування підприємств житлово-комунального господарства до адресних компенсацій населенню витрат на житлово-комунальні послуги доходи комунальних підприємств формуються за рахунок:

а) надходження виручки від споживачів комунальних послуг (продукції);

б) надходження сум адресних компенсацій населенню витрат на житлово-комунальні послуги;

в) асигнування з бюджету на компенсацію різниці цін (різниця між планово-розрахунковим тарифом і діючим в частині послуг, що надаються населенню і бюджетним організаціям).

### **15.3. Роль тарифів у формуванні фінансових результатів діяльності комунальних підприємств**

Тарифи на житлово-комунальні послуги відіграють таку ж роль, як і ціни на промислову та іншу продукцію.

У зв'язку з розвитком ринкових відносин виникли різні види цін в залежності від ступеня державного втручання і прав підприємств у їх встановленні. Так, державні фіксовані або регульовані (за допомогою коефіцієнтів граничного підвищення) ціни в Україні застосовуються у вузькому крузі продукції та послуг виробнично-технічного призначення (головним чином енергоресурси, послуги транспорту і зв'язку), а також на життєво важливі товари і послуги для населення (хліб, дитяче харчування, медичні препарати, комунальні послуги, транспорт та ін.).

Крім того, регулювання цін, недопущення їх необґрунтованого зростання також здійснюється не прямо, а за допомогою встановлення межових рівнів рентабельності. Ціни, які встановлюють підприємства і організації самостійно є вільними ринковими цінами. До них належать також біржові ціни, що утворюються в результаті реалізації продукції на товарних біржах.

Оскільки ринкова ціна, що врівноважує попит і пропозицією на ринку, встановлюється вільно, без адміністративного втручання держави або яких-небудь інших органів, звільнення цін від адміністративного встановлення, їх лібералізація - є неодмінною передумовою введення ринкового ціноутворення і ринкового механізму взагалі. Широке застосування вільного ціноутворення є основою так званої "шокової терапії", тобто здійснення швидкого радикального переходу від адміністративно-розподільчої економіки до ринкової, до стартового

запуску ринкового механізму. Вільне ціноутворення є необхідним засобом утворення ринкових структур, формування незалежних товаровиробників, сприймання ринкової конкуренції і конкурентних ринків, що складає основу будь-якої ринкової економіки. Визволення цін від адміністративних обмежень на переважну частину виробництва та інших виробничих ресурсів, а також на споживчі товари й послуги необхідне для взаємного пристосування цін і витрат у різних галузях виробництва до співвідношення попиту і пропозиції, утворення стимулів розвитку виробництва, відповідно до ринкових потреб, його структурної перебудови.

Однак "шокова терапія" із загальним звільненням цін може мати різний характер і різні наслідки своєї діяльності залежно від умов її застосування, тобто від стану економіки, її збалансованості й пропорційності. Уникнути високих темпів зростання цін дозволяє проведення необхідних попередніх заходів із стабілізації економічної ситуації, усунення або істотного зменшення загальної незбалансованості попиту та пропозиції, особливо розриву між грошовими доходами населення і пропозицією споживчих товарів та послуг.

Характер і ефективність "шокової терапії" в Україні ускладнюється специфікою її економіки, значним відривом від ринкового господарства, деформованістю народногосподарської структури, максимальним одержавленням і монополізацією економіки, відсутністю завершеної системи ринкових структур.

У таких умовах непідготовлений перехід до вільних цін в Україні призвів до значного підвищення цін, що перевершив усі сподівання. Лібералізація цін болісно відобразилася на життєвому рівні населення.

Розглянемо утворення ринку комунальних послуг в Україні. З січня 1992 р. тарифи на житлово-комунальні послуги збільшилися у 5-8 разів проти 1991 р., в жовтні 1994 р. – у 5-10 разів (в окремих регіонах – у 30) проти 1993 р., тобто продавець, зберігаючи повну владу над споживачами, називав вигідні для себе умови обслуговування. Споживач, не маючи іншого постачальника послуг, змушений підкоритися волі єдиного монополіста, який встановив плату за надання послуг, незалежну від кількості і якості цих послуг. Як у минулий доринковий період, ціни визначалися на основі середньоарифметичної величини від квадратури, кубатури, чисельності сім'ї та ін.

Не заперечуючи проти розвитку ринкових відносин в усіх галузях і сферах суспільної діяльності, слід відзначити, що такі відносини не можуть діяти при наявності тільки одної сторони - продавця. Погодитися з цим – означає визнати право монополіста, його диктат. Перехід до ринкових відносин буде реальним тоді коли господарства будуть укомплектовані системою контролю за кількістю наданих послуг, використаних кожним споживачем, який, в свою чергу, буде сплачувати не

за міфічну, а реальну послугу. Усе це не є відкриттям, сотні років світове комунальне господарство працює за ринковими відносинами, використовуючи систему технічного контролю за споживанням усіх видів послуг.

Однак не тільки це визначає перехід до ринкових відносин в галузі житлово-комунального господарства. Звертаючись до досвіду закордонних країн, бачимо, що застосування ефективних методів управління ринковими відносинами, вдале вбудування в господарський механізм державних регуляторів сприяли досягненню позитивних результатів у розвитку світової економіки. У ряді країн створена правова основа державного регулювання цін у вигляді виданих законів, наказів, постанов. Систематично друкується статистична інформація про ціни, їх рівні в динаміці, що використовується при регулюванні рівня та індексації доходів населення. Подібна практика існує у США, Японії, Франції, Австрії, Швеції та ін.

У США державою регулюється від 5 до 10 % цін. У цілому контроль за цінами здійснюють антитрестовські управління Міністерства юстиції і федеральна торговельна комісія. Комісія, яка регулює ціни, незалежна і практично утворює четверте управління в уряді. Під наглядом незалежних координаційних комісій знаходиться забезпечення населення водою, газом, каналізацією, вивозом твердих побутових відходів, електроенергією.

В Японії для здійснення функцій регулювання цін в 1973 р. створено спеціальний державний орган - бюро цін управління економічного планування. У цілому тут регулюються 20 % споживчих цін.

У Франції державним регулюванням цін та ціновою конкуренцією займається департамент з конкуренції Міністерства економіки, фінансів і бюджету. Прямим регулюванням охоплені ціни на сільськогосподарську продукцію, газ, електроенергію, транспортні та інші послуги і товари монопольних виробників - продавців.

У Швеції контроль за цінами здійснює Державне управління цін і конкуренції, що підпорядковане Міністерству цивільної адміністрації. На нього покладено функції з постійного нагляду за рухом загального рівня цін у країні і цін в спеціально визначених галузях - споживчі товари і послуги, будівництво та житло, сировина та енергетичні ресурси, транспорт і зв'язок. Вплив на рівень цін виявляється через монополію і державні підприємства.

Певні функції в ціноутворенні мають місцеві органи самоврядування (комуни), які є монополістами на окремі види діяльності - водопостачання, каналізація, чистка димоходів, вивіз та знешкодження сміття і т.п.

З вищесказаного можна зробити висновок, що ціни, так чи інакше, регулюються у всіх країнах з ринковою економікою. Це здійснюється двома шляхами: по-перше, підтриманням конкурентного середовища, яке не призводить до руйнівної конкуренції, по-друге,

безпосереднім регулюванням цін прямим або непрямим шляхом, коли конкуренція неможлива або погрожує руйнівними тенденціями в економіці.

Багатьма економістами і політиками перехід до комплексного регулювання цін сприймається як відхід від курсу реформ, від ринкової економіки, повернення до централізовано-адміністративної системи управління економікою. У дійсності ж все навпаки. Збереження діючого курсу жорсткого кредитно-грошового регулювання і вільних цін не утворює і не може утворити умов для нормального функціонування економіки й переходу до ринку. Для цього треба накопичувати відповідні товарні послуги, мати виробництва, які динамічно розвиваються на рівні сучасних технологій, що дозволило б підприємствам вступити в нормальну конкурентну боротьбу. Сьогодні в Україні відбуваються абсолютно протилежні процеси і можливості переходу до ефективної ринкової економіки звужуються. У наших умовах державне регулювання цін повинно бути спрямовано як на формування конкурентного середовища, так і на забезпечення ефективного функціонування галузей природних монополістів, до яких належить більшість підгалузей ЖКГ. Це взаємопов'язані процеси. За відсутності конкурентного або регульованого ціноутворення в галузях - не монополістах різко знижується ефективність державного регулювання цін у галузях - монополістах.

В умовах інфляції, при постійному зростанні цін на ресурси, які споживаються, виникає необхідність деякого випереджуючого зростання цін в галузях - монополістах, що, в свою чергу, прискорює інфляцію.

Комплексне державне регулювання цін є одним з найважливіших факторів, який повинен стабілізувати економіку, стримати інфляцію і створити нормальні умови для функціонування підприємств.

У ринковому господарстві високі ціни на продукцію стимулюють збільшення її випуску, а отже, розширення виробництва, що, в кінцевому рахунку приводить до насичення ринку відповідним товаром, задоволенню потреби в ньому. Низькі стабільні ціни, навпаки, не примушують виробників до економії матеріальних витрат, поліпшення якості продукції.

З позиції споживачів високі ціни створюють стимули для раціонального споживання, ефективного використання продукту.

Стимулювання - це єдина функція ціни, котру можна використовувати в комунальному господарстві. Але, існуючі тарифи не виконували і цю свою роль. Політика ціноутворення в комунальному господарстві завжди була орієнтована на низькі тарифи. Вважалося, що цим забезпечується соціальна справедливність у споживанні комунальних послуг. Порівняно низький рівень цін в Україні на житлово-комунальні послуги підтримувався штучно за рахунок дотацій.

Диференціація тарифів на комунальні послуги за категоріями споживачів не відіграє ніякої ролі для економії та раціонального використання, а тільки вносить плутанину в економічні відносини. Витрати, які не відшкодовуються населенням та іншими пільговими категоріями, перекладаються на промислові підприємства і таким чином не прямо, а через вартість товарів повертаються до тих же споживачів.

Концепцією переходу від дотаційного фінансування підприємств житлово-комунального господарства до адресних компенсацій населенню витрат на житлово-комунальні послуги і поетапного здійснення реформи цін і тарифів на них, в умовах жорсткої економії паливно-енергетичних ресурсів, передбачалося здійснити протягом 3-5 років перехід до єдиних цін і тарифів з урахуванням зростання грошових доходів населення і виходячи з того, що платежі споживачів за надані послуги повинні забезпечити підприємствам житлово-комунального господарства покриття усіх витрат, а також оптимальний рівень рентабельності.

Постановою Кабінету Міністрів України від 15 лютого 1994 р. № 93 визначено поетапне здійснення реформи цін і тарифів.

Постанова Кабінету Міністрів України від 24.10.94 р. N 733 "Про ціноутворення в умовах реформування економіки" передбачає і надає право облвиконкомам регулювати тарифи для населення на послуги водо-, теплопостачання і водовідведення (з 1 січня 1995 р.). Органи ціноутворення облвиконкомів зобов'язані затверджувати такі ціни, які б забезпечували з 01.02.95 р. розмір відшкодування населенням фактичних витрат не менше 40 відсотків, з січня 1996 р. - не менше 60 відсотків, а в 1997 р. - 100%.

У ЖКГ ціни - один з інструментів управління житлово-комунальним комплексом, що функціонує в умовах територіальної та відомчої відокремленості. Саме тому дуже важко визначити об'єктивні витрати, які необхідно покласти в основу цін на послуги житлово-комунального господарства. Ціна як форма відображення вартості повинна відображувати ефект виробництва, ефект споживання. У комплексі економічних методів управління, ціни відіграють важливу роль. Але планова ціна як категорія, має подвійний характер. З одного боку вона – є формою виявлення вартості і як така зазнає на собі вплив закону вартості, а з другого - це плановий норматив.

Процес управління цінами припускає не тільки планову зміну їх рівня в той чи інший бік, але, перед усім, вибір наукової бази для розрахунку нових цін або при перегляді діючих. Він припускає також прогнозування економічних і соціальних наслідків будь-якої зміни рівня цін. Тільки в цьому випадку ціни можуть стати одним з видів досягнення цілі виробництва, а також здійснення соціальних завдань.

Вибір рівнів цін на послуги, особливо для населення, на кожному етапі залежить від економічних можливостей розвитку держави – приросту

національного доходу, величини фондів нагромадження і споживання, тобто визначається розподільними процесами, які, в свою чергу, залежать від зональної економічної ситуації. Зупинимось на цьому докладніше. Суспільно необхідні витрати, як база встановлення цін на послуги житлово-комунального господарства, мають специфічний характер. Багато хто з економістів поняття суспільно необхідних витрат зводить до середньогалузевих, або середніх по галузях. Це найбільш просте вирішення питання про вибір бази ціни. Якщо це положення може бути в якійсь мірі прийнятне для матеріального виробництва, то для житлово-комунального господарства воно прийнятним бути не може. Це пов'язано передусім з вузькими межами ринку послуг житлово-комунального комплексу, які забезпечують нормальне проживання населення в житловому фонді міст і населених пунктів. За теорією трудової вартості суспільно необхідними визнаються витрати, що відображують середній рівень продуктивності праці, середній ступінь кваліфікації та інтенсивності праці, зайнятих робітників в даній галузі виробництва. Особливості послуг, у тому числі житлово-комунальних як сфери суспільної діяльності - це співпадіння процесу виробництва з процесом споживання за часом і в просторі. Отже, для них суспільно необхідними є не тільки середні умови виробництва, але й середні умови споживання.

Для різних підгалузей житлово-комунального комплексу встановлюється різна залежність між рівнем концентрації населення і величиною суспільно необхідних витрат. Так, по водопровідно-каналізаційному господарству залежність між потужністю підприємств і витратами є такою, що чим вища потужність, тим менше витрати на 1 м<sup>3</sup> поданої води. Отже, у великих містах суспільно необхідні витрати, при інших рівних умовах, нижче, ніж у невеликих містах, де функціонують підприємства малої потужності. Витрати формуються у межах типів поселень, середньогалузеві витрати в комунальному господарстві існують тільки як еталон, з яким можуть співпадати або не співпадати регіональні витрати. Зростання рівня комфортабельності житла також призводить до зростання витрат на експлуатацію житлового фонду. Вони визначаються факторами, які тільки збільшують витрати на одиницю наданих послуг, і факторами, що сприяють зниженню витрат.

До факторів, які збільшують витрати слід віднести:

- зростання виробничих фондів;
- поліпшення якості наданих послуг;
- зростання заробітної плати робітників, які зайняті в галузях, що не компенсується підвищенням продуктивності праці;
- екстенсивний характер розвитку комунального комплексу (тобто залучення у сферу комунального обслуговування невеликих міст, сіл), де рівень концентрації населення є фактором, що стримує зростання концентрації виробництва як матеріальної бази зниження витрат.

Інша група факторів, яка діє у протилежному напрямку, призводить до зниження витрат на одиницю послуг. До них належать:

- зростання продуктивності праці;
- поліпшення організації виробництва;
- економія матеріалів і палива.

Протягом багатьох років спостерігається стійка тенденція зростання середньогалузових витрат у житлово-комунальному господарстві.

Найбільш розповсюдженим методом фінансового регулювання рівня цін є бюджетні дотації. Крім того, фінансове регулювання рівня цін здійснюється за рахунок чистого доходу даного підприємства і чистого доходу суспільства (пільги при фінансових взаємовідносинах з державою).

Крім перелічених методів, що дозволяють регулювати низький рівень цін житлово-комунальних послуг для населення, існують цінові методи, які дозволяють перерозподіляти чистий дохід на підприємстві. Це можливо тому, що підприємства житлово-комунального господарства, надаючи послуги населенню за пільговими цінами, реалізують ряд послуг іншим категоріям споживачів за підвищеними цінами.

Таким чином, соціальна природа цін на послуги ЖКГ реалізується в економічній взаємодії із фінансовими та ціновими методами перерозподілу чистого доходу. З усіх діючих методів можна визначити найбільш ефективні. Це:

- відшкодування витрат за рахунок інших галузей за допомогою цінових методів;
- цільова система дотацій.

Метод прямого покриття збитків нерентабельних (планово-збиткових) підприємств житлово-комунального господарства за рахунок коштів місцевих бюджетів є менш ефективним з таких причин: бюджет покриває всі збитки незалежно від об'єктивних і суб'єктивних причин, ускладнюється аналіз факторів, що впливають на зростання витрат.

Саме ці два методи найбільш адекватні соціальній природі ціни на послуги населенню є еквівалентом усіх поточних витрат і відображують динаміку перетворення цін у своєрідний соціальний норматив.

В умовах, коли ціна для населення перетворюється у форму стабільного соціального нормативу, значення величини необхідних витрат усе в більшій мірі виявляється, по-перше, в зростанні фінансових асигнувань, які відшкодовують витрати, по-друге, у виявленні нових форм фінансового регулювання діяльності підприємств. Відшкодування частини витрат, що здійснюється за допомогою фінансових методів, базується на умовах реалізації обсягів послуг житлово-комунального господарства, які об'єктивно складаються.

Для мережевих підприємств комунального господарства рівень пільгових цін для населення, сьогодні компенсується підвищенням цін для інших споживачів.

Ціни для звичайних (непільгових) споживачів відображують не тільки об'єктивні умови виробництва, але й реальні умови споживання (питома вага пільгових споживачів), що впливають на рівень цін інших споживачів. Так, величина цін на воду для не пільгових споживачів розраховується як сума нормативних витрат підприємства за відрахуванням доходів, отриманих від пільгових споживачів з тим, щоб ціна, встановлена для не пільгових споживачів, забезпечила рентабельність підприємства відповідно до встановлених нормативів.

Соціальна природа ціни на ці види послуг визначає методологію їх уніфікації, вона може бути визначена в основному за низьким рівнем тарифів з підвищенням їх для інших груп споживачів. Що правда, уніфікація тарифів для населення за нижнім рівнем може несприятливо відобразитися на економіці промислових підприємств у невеликих містах, де основними споживачами води є населення. Питома вага промислових та інших підприємств в них незначна, тому вони будуть змушені отримувати воду за надмірно високими цінами. У цьому випадку треба встановлювати, очевидно, граничний рівень тарифа. Таким чином, в житлово-комунальному господарстві склалася двоєдина форма відображення суспільно необхідних витрат: з одного боку через ціни як соціальні нормативи, а з другого – через фінансові й цільові методи відшкодування. Міра співвідношення між ними визначається не тільки можливістю перерозподілу чистого доходу, який створювався у суміжних галузях цього комплексу, але й фінансовими ресурсами регіону, тобто величиною чистого доходу, що утворився в інших галузях народного господарства.

Ціна за користування житлово-комунальними послугами повинна визначати, яку суму необхідно отримати за послугу, щоб вона одночасно задовольнила вимоги населення, яке отримує ці послуги, і підприємства житлово-комунального господарства, яке надає її. Якщо ця послуга забезпечується державним підприємством, то відповідь на це питання полягає в тому, щоб встановлена плата покривала всі поточні витрати підприємства, його борги і давала можливість для майбутніх витрат.

При встановленні ціни на комунальні послуги повинні розглядатися два питання. Першим вирішується питання, яким повинен бути загальний дохід підприємства для надання послуг населенню, враховуючи нормальний прибуток, другим питанням є обґрунтування тарифу для підвищення загального доходу.

Підприємству треба надавати право отримання доходу, достатнього для покриття витрат на обслуговування населення, і забезпечити змогу отримання прибутку, необхідного для розвитку підприємства.

Цю можливість можна звести до формули

$$\text{НД} = \text{Е} + \text{П},$$

де **НД** - необхідний дохід;  
**Е** - експлуатаційні витрати;  
**П** - прибуток.

При визначенні загальної суми необхідного доходу мають на меті справедливе його отримання від різних споживачів. У випадку з населенням це означає, що треба підрахувати суму, яку буде сплачувати за послугу кожна категорія населення, залежно від свого доходу, як в абсолютних величинах, так і у відсотках до суми доходу.

У даний час сформувався економічний механізм, в якому кожне підприємство змушене поводити себе як монополіст: підвищувати ціни і скорочувати виробництво, щоб забезпечити необхідний рівень прибутку. Не є винятком і житлово-комунальне господарство. У зв'язку з недостатнім фінансуванням з бюджету мережеві комунальні підприємства змушені покривати дефіцит коштів за рахунок виробничих підприємств - споживачів своєї продукції. А це призводить до того, що тарифи на послуги, які надаються споживачам-виробникам, дуже високі і перевищують собівартість у декілька разів. Це призводить до зниження обсягів споживання комунальних послуг. З одного боку, зменшення обсягів споживання пов'язано із скороченням обсягів виробництва промисловими підприємствами, з другого - на обсяги споживання впливає ціна на комунальні послуги. Підвищення ціни змусило споживачів користуватися послугою тільки у разі крайньої необхідності. Зменшення потреби в послугах призводить, у свою чергу, до зниження їх обсягу. У зв'язку з цим знижується загальний обсяг реалізації послуг підприємством. Перехід до ринкових відносин можливий тільки завдяки підвищенню ефективності роботи кожного робітника. Цього можна досягти тільки при відновленні стимулюючої функції ціни й оплати праці. В умовах відсутності конкуренції, яка не може бути створена тільки зміною форм власності і розукрупненням підприємств, і отже, діями монопольного ціноутворення, стимулююча роль цін може бути відновлена тільки шляхом їх державного регулювання, впровадження економічно обґрунтованих цін.

Головною метою введення економічно обґрунтованих цін і тарифів є створення ефективного ринкового механізму функціонування житлово-

комунального господарства, підвищення якості обслуговування та соціального захисту населення.

Виходячи з цього, економічно обґрунтовані ціни і тарифи необхідно формувати згідно з такими основними принципами:

- створення передумов для переходу підприємств житлово-комунального господарства до режиму беззбиткового функціонування;
- послідовного наближення цін і тарифів до суспільно необхідних витрат на виробництво і реалізацію послуг;
- урахування у цінах і тарифах споживчих властивостей, якості житла і обслуговування;
- запобігання встановленню монопольно високих цін і тарифів переважно економічними методами;
- здійснення соціального захисту малозабезпечених громадян при наданні й оплаті послуг.

### **Питання для обговорення**

1. Дайте визначення поняття “комунальні тарифи”.
2. Які види комунальних тарифів Ви знаєте?
3. Яка мета введення в житлово-комунальному господарстві економічно обґрунтованих тарифів?
4. Назвіть принципи формування тарифів в умовах ринкових відносин.
5. Розкрийте сутність двоставочного тарифу.

## Розділ 16. Фінансово-економічні результати та інтегральна ефективність діяльності підприємства

**Основні терміни і поняття:** *виручка від реалізації продукції (робіт, послуг; експлуатаційні витрати (собівартість); прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг); балансовий прибуток; позареалізаційні операції; збитки; дивіденди; чистий прибуток; середньорічна вартість основних засобів; рівень рентабельності; рівень загальної рентабельності; рівень чистої рентабельності.*

### 16.1. Прибуток і доход як основні показники фінансових результатів діяльності підприємства. Їх формування та використання

Для свого функціонування підприємство повинно мати грошові кошти. Основним джерелом їх надходження є виручка від реалізації продукції. Вона відіграє важливу роль у відтворювальному процесі матеріального виробництва як одна з ланок нового кругообігу коштів підприємства. Саме з грошових надходжень від реалізації продукції відшкодовується вартість матеріальних витрат на виробництво, тобто використаної сировини, напівфабрикатів, матеріалів, електроенергії, палива і т.п., а також амортизаційні відрахування (як перенесена на собівартість продукції частина вартості основних фондів).

З відрахуванням матеріальних витрат на виробництво створюються економічні умови для нового виробничого циклу, а залишок виручки від реалізації продукції становить валовий доход підприємства.

Таким чином валовий доход є тією частиною валового продукту у грошовому вираженні, яка залишається після відрахування частини цього продукту, що використовується на відтворення виробництва.

Отже валовий доход – це грошове вираження вартості знов створеної продукції. Його величина *визначається як різниця між виручкою та матеріальними витратами й амортизаційними відрахуваннями у складі собівартості реалізованої продукції*. Валовий доход, таким чином, дорівнює заробітній платі плюс прибуток плюс рента.

Валовий доход є основним узагальнюючим показником ефективності діяльності підприємства: в ньому відображається підвищення продуктивності праці, скорочення матеріаломісткості продукції, збільшення заробітної плати; він дає змогу визначити реальний економічний ефект, який отримує народне господарство від діяльності підприємства. Звідси можна зробити висновок, що валовий доход є основним джерелом утворення фінансових ресурсів не тільки на підприємстві, а й державного бюджету, позабюджетних фондів.

Якщо розглядати валовий доход з погляду відтворення, то він розподіляється на оплату праці й на чистий доход. Оплата праці – це

виражена у грошовій формі вартість необхідної праці, що виступає на підприємстві у вигляді витрат на виплату основної та додаткової заробітної плати.

Згідно з економічною теорією час праці, витраченої у сфері матеріального виробництва, розподіляється на необхідний і додатковий. Протягом необхідного часу забезпечується створення життєвих коштів необхідних робітникам для підтримання і відтворення його життя. За додатковий час праці виробники створюють вартість понад вартість необхідного продукту, тобто додатковий продукт.

Додатковий продукт властивий усім суспільно-економічним формаціям, і він є однією з важливих умов їхнього успішного розвитку. Продукт додаткової праці людей, зайнятих на підприємствах, завжди призначений для задоволення суспільних потреб і виступає як чистий дохід. Таким чином, *чистий дохід* є грошовим вираженням додаткового продукту, створеного працею людей на підприємствах і *визначається як перевищення виручки від реалізації продукції над вартістю матеріальних витрат, амортизаційних відрахувань і заробітної плати, або як різниця між валовим доходом і заробітною платою.*

Як найважливіше джерело фінансових ресурсів підприємств і держави чистий дохід реалізується у формі прибутку, а також у вигляді акцизів, податку на додану вартість, відрахувань у фонди пенсійного й соціального страхування, інші державні цільові фонди.

Викладене зобразимо структурно-логічною схемою (рис. 16.1).

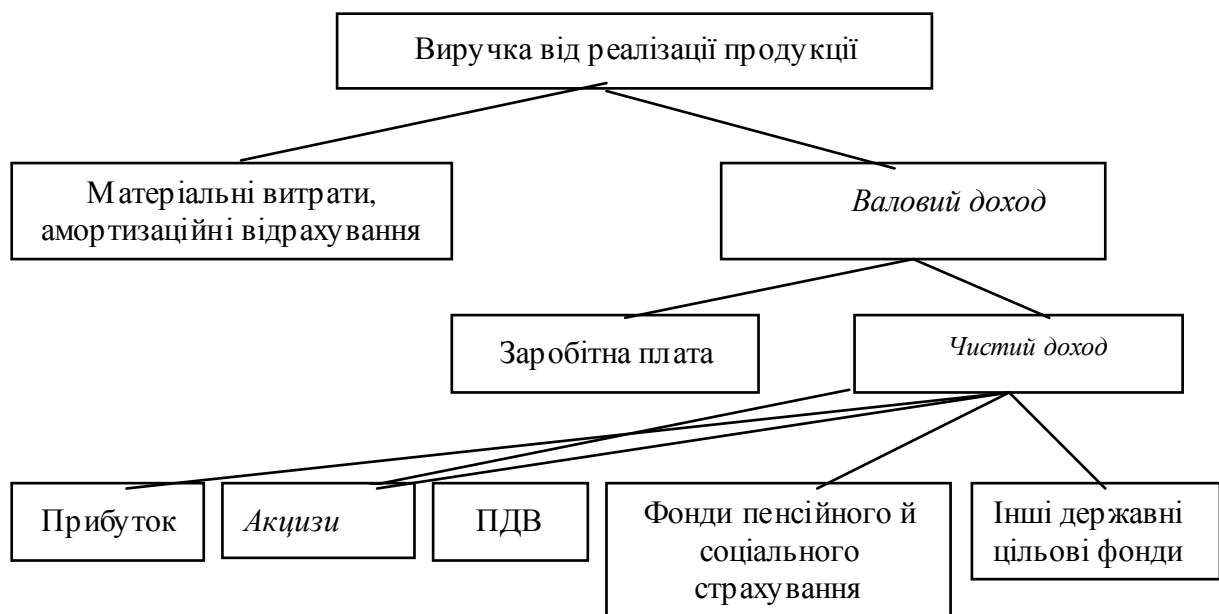


Рис. 16.1- Структурно-логічна схема утворення доходу та прибутку виробника

На рівні підприємства в умовах товарно-грошових відносин чистий дохід виступає у вигляді прибутку. Основною метою господарюючого

суб'єкта, як правило, є отримання прибутку. Виробники реалізують свою продукцію споживачам і отримують виручку (доход), але це ще не означає що вони отримують прибуток. Для виявлення фінансового результату від продажу продукції треба співставити виручку від реалізації (без акцизів, ПДВ, цільових державних фондів – валовий доход підприємства) з валовими витратами на виробництво та реалізацію, тобто собівартістю продукції. При цьому можуть бути три варіанти:

- перший: валовий доход підприємства (виробника) перевищує валові витрати, фінансовий результат свідчить про отримання виробником прибутку;

- другий: валовий дохід підприємства (виробника) дорівнює його валовим витратам (собівартості), фінансовий результат є нульовим. У цьому випадку відбувається лише відшкодування витрат на виробництво та реалізацію продукції. Реалізація відбулася без збитків, але відсутній і прибуток як джерело виробничого, науково-технічного і соціального розвитку;

- третій: валові витрати (собівартість) перевищують виручку від реалізації (валові доходи підприємства), підприємство отримує збитки – від'ємний фінансовий результат, що ставить його в скрутне фінансове становище, не виключається й банкрутство.

Таким чином, *прибуток – це є фінансовий результат діяльності виробника за умови, що доходи від реалізації перевищують витрати.*

Прибуток як важлива категорія ринкових відносин виконує (див. рис.16.2) такі основні функції:

- є показником, що найповніше відображає ефективність виробництва та оцінює господарську діяльність підприємства (оцінювальна функція);

- справляє стимулюючий вплив на підвищення ефективності фінансово-господарської діяльності підприємства (стимулююча функція);

- є джерелом формування бюджетних ресурсів та позабюджетних фондів (фіскальна функція).



Рис. 16.2 - Функції прибутку

Значення прибутку полягає в тому, що він показує фінансовий результат, який відображає ефективність виробництва, обсяг та якість виробленої продукції, стан продуктивності праці, рівень витрат та ін. На величину прибутку та його динаміку впливають фактори як ті, що залежать, так і ті що не залежать від зусиль підприємства (див. рис. 16.3).

Наведені на рис.16.3 фактори впливають на прибуток не прямо, а через обсяг реалізованої продукції та собівартість, тому для визначення кінцевого фінансового результату необхідно співставити вартість обсягу реалізованої продукції та вартість ресурсів, використаних у виробництві, витрат на її реалізацію.

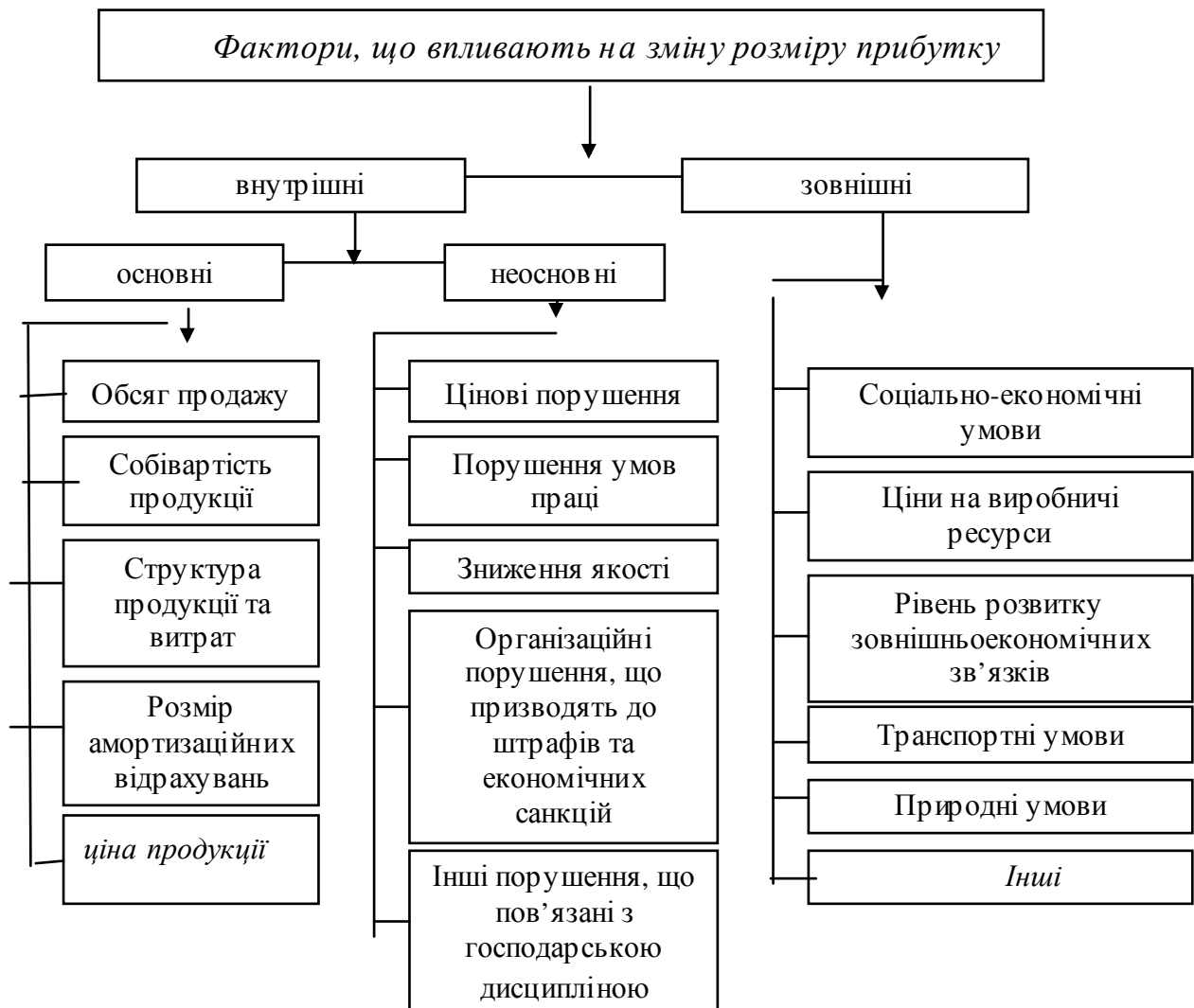


Рис. 16.3 - Фактори, що впливають на зміну розміру прибутку

Таким чином, прибуток характеризує економічний ефект, отриманий в результаті діяльності підприємства. Але всі аспекти діяльності підприємства за допомогою одного показника – прибутку оцінити неможливо. Тому для аналізу виробничо-господарської та фінансової діяльності підприємства використовують систему показників.

Сутність стимулюючої функції прибутку полягає в тому, що прибуток одночасно є фінансовим результатом і основним джерелом власних фінансових ресурсів підприємства, тобто реальне забезпечення принципу самофінансування обумовлюється отриманим прибутком. За рахунок частки чистого прибутку, що залишається у розпорядженні підприємства після сплати податків та інших обов'язкових платежів, здійснюється фінансування заходів щодо розширення виробничої діяльності, науково-технічного та соціального розвитку підприємств, матеріального заохочення працівників. Багатоаспектне значення прибутку посилюється з переходом економіки держави до ринкового господарювання.

Прибуток є одним з джерел формування бюджетів різних рівнів, позабюджетних фондів. Він надходить до бюджетів у вигляді податків і поряд з іншими надходженнями доходів використовується для фінансування громадських потреб, забезпечення виконання державою своїх функцій, державних інвестиційних, виробничих, науково-технічних та соціальних програм.

В Україні щодо прибутку застосовують такі визначення: валовий прибуток, балансовий (загальний) прибуток, чистий прибуток, прибуток, що залишається у розпорядженні підприємства, оподатковуваний прибуток та ін. Ці визначення нормативно не закріплені і можуть застосовуватися в різних контекстах.

Узагальнюючим фінансовим показником діяльності підприємства є його балансовий прибуток. Визначення балансового прибутку дається у статистичному щорічнику України за 1996 рік. “Балансовий прибуток – це загальна сума прибутку підприємства від усіх видів діяльності за звітний період, отримана як на території України, так і за її межами, що відображена в його балансі і включає прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг), в тому числі продукції допоміжних і обслуговуючих виробництв, що не мають окремого балансу, основних фондів, нематеріальних активів, цінних паперів, валютних цінностей, інших видів фінансових ресурсів та матеріальних цінностей, а також прибуток від орендних (лізингових) операцій, роялті, а також позареалізованих операцій.”

Формування загального (балансового) прибутку підприємства зображено структурно-логічною схемою на (рис. 16.4).

Загальний (балансовий) прибуток підприємства формується за кількома напрямками.

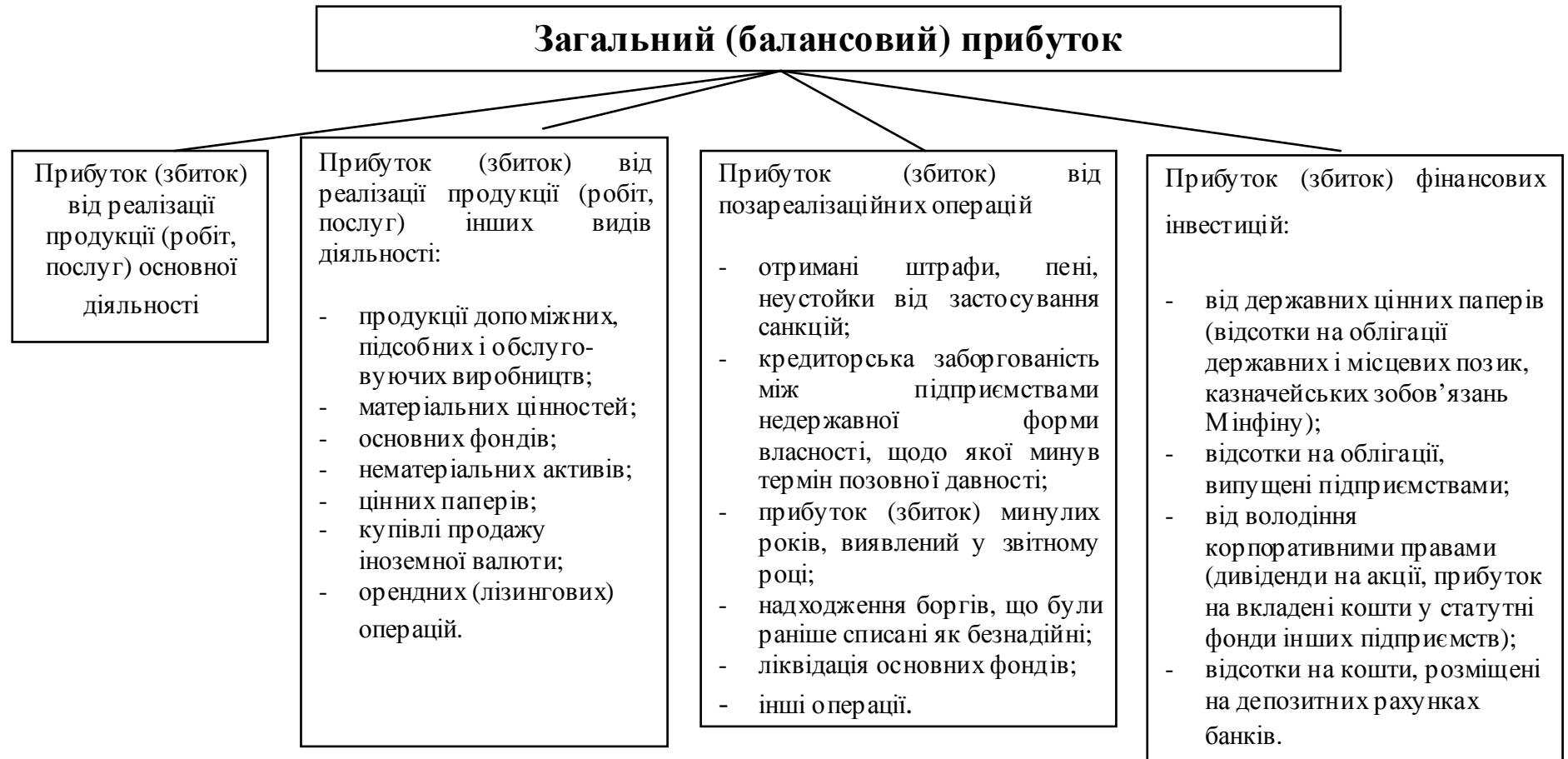


Рис. 16.4 - Структурно-логічна схема формування прибутку підприємства

Основну питому вагу в складі загального (балансового) прибутку, як правило, має прибуток від основної діяльності, тобто прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг). Розмір прибутку (збитку) від реалізації продукції (робіт, послуг) ( $\Pi_p$ ) визначається за формулою

$$\Pi_p = \text{Виручка від реалізації} - \text{ПДВ} - \text{мити} - \text{акцизи} - \text{собівартість реалізованої продукції}$$

Другим напрямком формування загального (балансового) прибутку є отримання прибутку від іншої реалізації, а саме: від реалізації матеріальних і нематеріальних цінностей, реалізації продукції (робіт, послуг) допоміжних, обслуговуючих і підсобних виробництв тощо.

Прибуток від реалізації основних фондів, нематеріальних активів визначається відніманням від ціни реалізації ПДВ, витрат з реалізації і залишкової їх вартості. Прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг) допоміжних, обслуговуючих і підсобних виробництв розраховується так само як і від реалізації продукції основної діяльності. Прибуток від реалізації цінних паперів обчислюється як різниця між ціною їх реалізації і ціною придбання, а також витратами, пов'язаними з реалізацією.

Обсяг і структура прибутку від іншої реалізації можуть значно коливатись на окремих підприємствах.

Склад прибутку наступного напрямку формування загального (балансового) прибутку – від позареалізаційної діяльності підприємства в ринкових умовах значно розширився. Зросла і його питома вага в загальному обсязі балансового прибутку. До складу прибутку (збитку) від позареалізаційних операцій належать:

- штрафи, пені, неустойки, що надходять за порушення господарських договорів суб'єктами господарювання у зв'язку із застосуванням фінансових санкцій;

- штрафи, отримані за несвоєчасне погашення податкового кредиту з державного бюджету;

- надходження боргів, списаних раніше як безнадійні;

- невідшкодовані збитки від надзвичайних ситуацій (стихійних лих, пожеж, аварій);

- прибутки і збитки минулих років, виявлені у звітному періоді;

- прибуток (збиток) від спільної діяльності;

- вартісна різниця відвантаженої та отриманої частини виконаного повністю бартерного контракту;

- кредиторська заборгованість між підприємствами недержавної форми власності, щодо якої минув термін позовної давності;

- дебіторська заборгованість, щодо якої минув термін позовної давності;

- прибуток від завищення цін і тарифів;
- прибуток і збиток від ліквідації основних засобів;
- курсова різниця від операції в іноземній валюті.

Прибуток від фінансових інвестицій підприємства отримують у вигляді дивідендів на акції, від вкладання коштів у статутні фонди інших підприємств (прибутки від володіння корпоративними правами); у вигляді відсотків на державні цінні папери, облігації підприємств та ін. В умовах розвитку ринкової економіки, фондового ринку обсяг прибутку від фінансових інвестицій і його питома вага в балансовому прибутку мають тенденцію до зростання.

У ринкових умовах роль загального (балансового) прибутку зростає. Він є основним джерелом сплати податків, формування фінансових ресурсів підприємств. Тому формування балансового прибутку, його збільшення мають важливе значення для кожного підприємства, а питання управління цими процесами є найважливішими у фінансовому менеджменті.

Загальний (балансовий) прибуток підприємства розділяється на частки, що направляються у бюджет у вигляді податків та обов'язкових платежів, а також використовуються на підприємстві для фінансування його видатків.

Законодавчо відбувається розподіл прибутку в тій його частині, що надходить до бюджетів різних рівнів у вигляді податків та інших обов'язкових платежів. Розробка напрямків витрачання прибутків, що залишаються у розпорядженні підприємства, визначення структури їх використання є компетенцією підприємства.

Основними принципами розподілу прибутку є:

- отриманий підприємством прибуток, що є результатом виробничо-господарської та фінансової діяльності, розподіляється між державою і підприємством як господарюючим суб'єктом;

- прибуток для держави надходить у відповідні бюджети у вигляді податків та зборів, ставки яких не можуть бути змінені довільно. Склад і ставки податків, порядок їх розрахунку та внесків до бюджету установлюються законодавчо;

- розмір прибутку підприємства, що залишається в його розпорядженні після сплати податків, не повинен знижувати його зацікавленість у зростанні обсягу виробництва та покращенні результатів виробничо-господарської та фінансової діяльності;

- прибуток, що залишається у розпорядженні підприємства, в першу чергу спрямовується на нагромадження, яке забезпечує його подальший розвиток, і тільки решта – на споживання.

Розподілу на підприємстві підлягає чистий прибуток, тобто прибуток, що залишається у розпорядженні підприємства після сплати податків та інших обов'язкових платежів. З чистого прибутку стягуються санкції, що сплачуються до бюджету та деяких позабюджетних фондів.

У сучасних умовах господарювання держава не встановлює будь-яких нормативів розподілу прибутку, але через порядок надання податкових пільг стимулює спрямування прибутку на капітальні вкладення виробничого та невиробничого характеру, на благодійні цілі, фінансування природоохоронних заходів, видатків на утримання об'єктів та установ соціальної сфери та ін.

В умовах ринкової економіки значення розподілу чистого прибутку зростає. Порядок розподілу та використання прибутку на підприємстві фіксується у статуті підприємства і визначається положенням, що розробляється відповідними підрозділами економічних служб та затверджується керівним органом підприємства. Відповідно до статуту підприємства можуть складати кошториси видатків, що фінансуються з прибутку, або утворювати фонди спеціального призначення: фонди нагромадження (фонд розвитку виробництва або фонд виробничого та науково-технічного розвитку, фонд соціального розвитку) і фонди споживання (фонд матеріального заохочування).

Кошторис видатків, що фінансуються з прибутку, включає видатки на розвиток виробництва, соціальні потреби трудового колективу, на матеріальне заохочування працівників та благодійну діяльність.

Видатки, зв'язані з розвитком виробництва, включають: витрати на науково-дослідні, проектні, конструкторські та технологічні роботи; фінансування розробок та впровадження нових видів продукції і технологічних процесів; витрати на удосконалення технології та організації виробництва; модернізацію обладнання; витрати, зв'язані з технічним переозброєнням та реконструкцією діючого виробництва, розширенням підприємств; витрати на погашення довгострокових кредитів банків та процентів за них; витрати на проведення природоохоронних заходів та ін. Внески підприємств з прибутку як вкладення засновників у створення статутного капіталу (фонду) інших підприємств, а також кошти, перераховані союзам, асоціаціям, концернам, до складу яких входить підприємство, теж вважаються використанням прибутку на розвиток виробництва.

Прибуток, спрямований на соціальні потреби, включає в себе витрати на експлуатацію соціально-побутових об'єктів підприємства, фінансування будівництва об'єктів невиробничого призначення, організації та розвиток підсобного сільського господарства, проведення оздоровчих, культурних, спортивних та інших заходів.

Витратами на матеріальне заохочування є: одноразові заохочування за виконання особливо важливих виробничих завдань; виплата премій за

створення, освоєння та впровадження нової техніки; витрати на матеріальну допомогу робітникам і службовцям; одноразові виплати ветеранам праці, що виходять на пенсію; компенсація працівникам подорожчання вартості харчування в їдальнях, буфетах підприємства в зв'язку з підвищенням цін та ін.

Таким чином, весь прибуток, що залишається у розпорядженні підприємства, поділяється на дві частини: перша збільшує майно підприємства і бере участь у процесі нагромадження, друга характеризує частку прибутку, що використовується на споживання. При цьому не обов'язково весь прибуток, спрямований на нагромадження, використовувати повністю у поточному році. Залишок прибутку, не використаний для збільшення майна, має важливе значення як резерв. Він може бути використаний у наступні роки для фінансування різних витрат, покриття збитків.

## **16.2. Рентабельність як відносний показник ефективності діяльності підприємства**

Для характеристики діяльності підприємств важливими є не тільки отримані ними абсолютні суми загального (балансового) прибутку, прибутку від основної діяльності, іншої реалізації, позареалізаційних операцій тощо, але й відносний його рівень, тобто рентабельність. Рентабельність характеризує рівень ефективності господарювання.

Щоб зробити висновок про рівень ефективності роботи підприємства, отриманий загальний прибуток (або його складові) треба порівняти з витратами.

Витрати можна розглядати: як поточні витрати діяльності підприємства, тобто собівартість продукції (робіт, послуг); як авансовану вартість (авансовий капітал) для забезпечення виробничої та фінансово-господарської діяльності підприємства.

Співвідношення прибутку (від реалізації продукції (робіт, послуг), балансового, чистого) з поточними витратами або авансованою вартістю характеризує поняття “рентабельність”. Коефіцієнти рентабельності можуть визначатися як у десятинному вираженні, так і у відсотках.

У найзагальнішому понятті рентабельність означає прибутковість або доходність:

- виробництва і реалізації всієї продукції (робіт, послуг);
- окремих видів продукції (робіт, послуг);
- підприємств, організацій, установ у цілому як суб'єктів господарської діяльності;
- різних галузей економіки.

Різні варіанти рішень, що приймаються для визначення прибутку, поточних витрат, авансованої вартості, для розрахунку рентабельності зумовлюють наявність значної кількості показників рентабельності.

*А) Для найзагальнішої оцінки ефективності формування прибутку використовують такі коефіцієнти рентабельності:*

*Коефіцієнт рентабельності активів* (коефіцієнт економічної рентабельності). Він характеризує загальний рівень прибутку, що створений всіма використовуваними активами підприємства. Розрахунок цього показника здійснюється за формулою

$$КР_a = ЧП / А,$$

де **КР<sub>a</sub>** - коефіцієнт рентабельності усіх використовуваних активів;

**ЧП** – сума чистого прибутку;

**А** – середня вартість усіх використовуваних активів за той же період.

За цією ж принциповою формулою можна визначити і коефіцієнти рентабельності окремих груп активів підприємства (оборотних, позаоборотних, окремих їх елементів).

*Коефіцієнт рентабельності власного капіталу* (коефіцієнт фінансової рентабельності). Він характеризує загальний рівень прибутку, що генерований власним капіталом підприємства і визначає ступінь ефективності використання власного капіталу. Розрахунок цього показника здійснюється за формулою

$$КР_{вк} = ЧП / ВК,$$

де **КР<sub>вк</sub>** – коефіцієнт рентабельності власного капіталу;

**ЧП** – сума чистого прибутку за період;

**ВК** – середня сума власного капіталу за той же період.

За аналогічною формулою можна визначити коефіцієнт рентабельності всього залученого капіталу та окремих його складових.

*Б) Для оцінки ефективності формування прибутку в процесі операційної діяльності підприємства використовують такі коефіцієнти рентабельності:*

- коефіцієнт рентабельності операційних активів;
- коефіцієнт маржинальної рентабельності реалізації продукції;
- коефіцієнт валової рентабельності реалізації продукції;
- коефіцієнт рентабельності реалізації продукції;
- коефіцієнт рентабельності операційних витрат;
- коефіцієнт чистої рентабельності операційних витрат.

В) Для оцінки ефективності формування прибутку в процесі інвестиційної діяльності використовують такі коефіцієнти рентабельності:

- коефіцієнт рентабельності інвестицій;
- коефіцієнт доходності фондового портфелю.

Г) Для оцінки ефективності формування прибутку в процесі фінансової діяльності використовують:

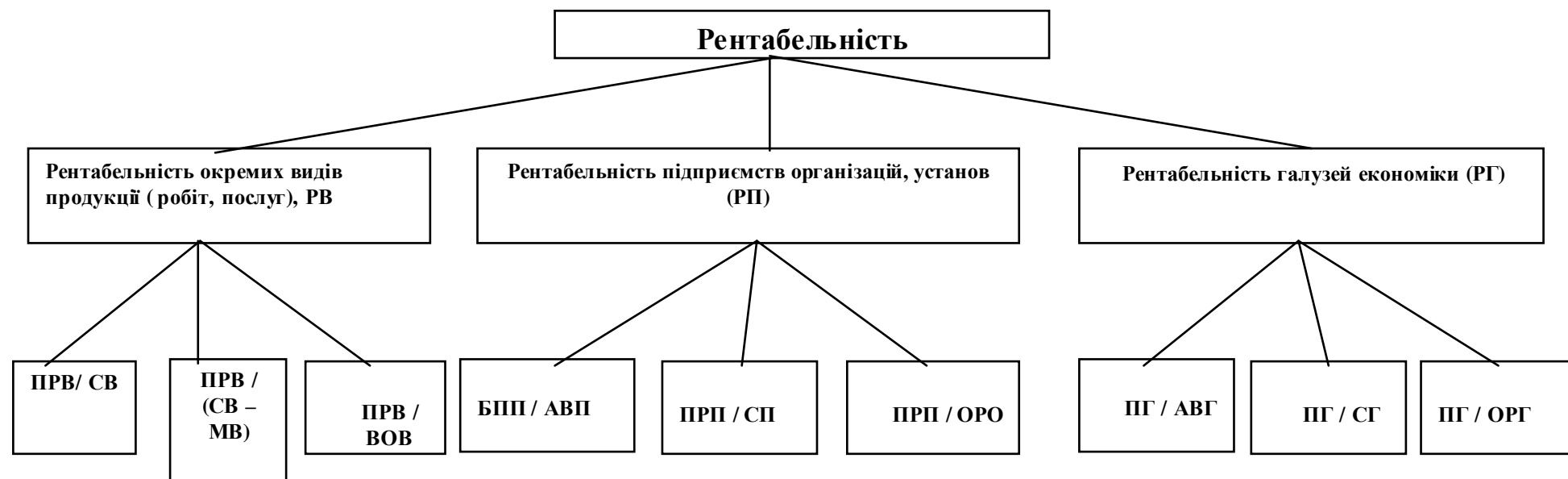
- коефіцієнт вартості залучення чужого капіталу;
- коефіцієнт вартості залучення додаткового власного капіталу із зовнішніх джерел;
- коефіцієнт рентабельності середнього залишку грошових активів на банківських рахунках.

Класифікацію показників рентабельності за ознакою “обсяг виробництва” наведено на рис. 16.5.

Обчислення рентабельності окремих видів продукції (робіт, послуг) може ґрунтуватися на показниках прибутку від їхнього випуску або реалізації, а поточні витрати при цьому можуть прийматися: собівартість продукції (виробнича або повна); собівартість продукції за виключенням матеріальних витрат; вартість продукції в оптових цінах (вартість за мінусом непрямих податків).

Для розрахунку рівня рентабельності підприємства можуть використовуватися: балансовий прибуток, прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг), тобто від основної діяльності; прибуток від інших видів діяльності (фінансової, інвестиційної). При цьому прибуток зіставляється з авансованою вартістю: всього капіталу підприємства, власного капіталу, позичкового капіталу, основного капіталу, оборотного капіталу.

Для розрахунку рентабельності галузей економіки береться загальна сума прибутку, отримана підприємствами, об'єднаннями, іншими госпрозрахунковими формуваннями, що входять у відповідну галузь економіки.



Умовні позначки:

**ПРВ** – прибуток від реалізації конкретного виду продукції;

**СВ** – собівартість реалізованого конкретного виду продукції;

**МВ** – матеріальні витрати на конкретний вид продукції;

**ВОВ** – вартість за оптовими цінами конкретного виду продукції;

**БПП** – балансовий прибуток підприємства;

**ПРП** – прибуток від основної діяльності підприємства;

**АВП** – авансована вартість підприємства;

**СП** – побічні витрати підприємства;

**ОРО** – обсяг реалізації за оптовими цінами;

**ПГ** – прибуток галузі;

**АВГ** – авансована вартість галузі;

**СГ** – поточні витрати галузі;

**ОРГ** – обсяг реалізації галузі.

Рис. 16.5 - Класифікація показників рентабельності за ознакою “обсяг виробництва”

### 16.3. Оцінка фінансово-економічного стану підприємства

Систематична, об'єктивна оцінка фінансового стану підприємств, їхньої ліквідності, платоспроможності й фінансової стійкості необхідна для пошуку шляхів підвищення і зміцнення фінансової стабільності, яка в свою чергу є однією з умов підвищення доходності та прибутковості будь-якого підприємства. Адже відомо, що розмір прибутку підприємства багато в чому залежить від його платоспроможності. На фінансовий стан підприємства звертають особливу увагу банки, розглядаючи режим його кредитування та диференціацію відсоткових ставок.

Фінансовий стан підприємства – поняття комплексне, це результат взаємодії всіх елементів системи фінансових відносин підприємства, сукупності виробничо-господарських факторів. Він визначається системою показників, які відображають наявність, розміщення і використання фінансових ресурсів.

Фінансовий стан підприємства залежить від результатів усіх видів його діяльності (виробничої, комерційної та фінансово-господарської).

Для ефективного функціонування підприємства його фінансова діяльність має бути спрямована на забезпечення систематичного надходження та ефективного використання фінансових ресурсів, досягнення раціонального співвідношення власних і залучених коштів, дотримання розрахункової і кредитної дисципліни, фінансової стійкості.

Метою аналізу фінансового стану підприємства є пошук резервів підвищення рентабельності виробництва для забезпечення спроможності виконання підприємством своїх зобов'язань перед бюджетом, банком та іншими установами.

Аналізувати фінансовий стан підприємства треба систематично і всебічно, використовуючи різні методи, прийоми та методики. Це дасть змогу визначити “больові точки” у фінансовій діяльності та застосувати способи ефективнішого використання фінансових ресурсів, їх раціонального розміщення.

Інформаційною базою для оцінювання фінансового стану підприємства є дані бухгалтерського балансу (форма 1) та додатків до нього (форма 2), статистична та оперативна звітність.

Основними завданнями аналізу фінансового стану є:

- дослідження рентабельності та фінансової стійкості підприємства;
- дослідження ефективності використання майна (капіталу) підприємства, забезпечення підприємства власними оборотними коштами;
- визначення динаміки стану ліквідності, платоспроможності та фінансової стійкості підприємства;
- оцінка становища суб'єкта господарювання на фінансовому ринку та кількісна оцінка його конкурентоспроможності;

- визначення ефективності використання фінансових ресурсів.

Результати фінансового стану підприємства є необхідними для розробки планів і прогнозів його фінансового оздоровлення.

Фінансовий стан підприємства формується як результат усіх видів його діяльності. Тому оцінку фінансового стану можна здійснити тільки за допомогою комплексу, системи показників, що детально й всебічно характеризують господарське становище підприємства. Класифікацію та порядок розрахунку основних показників оцінки фінансового стану підприємства наведено в табл. 16.1.

Таблиця 16.1 - Класифікація та порядок розрахунку основних показників оцінки фінансового стану підприємства

№ п/п	Показники оцінки	Порядок розрахунку або джерело одержання вихідних даних
1	<b>Показники оцінки майнового стану підприємства</b>	
1.1	Сума господарських коштів, які є в розпорядженні підприємства	Результат нетто-балансу
1.2	Питома вага активної частини основних засобів	$\frac{\text{Вартість активної частини основних засобів}}{\text{Вартість основних засобів}} \times 100 \%$
1.3	Коефіцієнт зносу основних засобів	$\frac{\text{Знос}}{\text{Вартість основних засобів за балансом (первісна)}}$
1.4	Коефіцієнт оновлення основних засобів	$\frac{\text{Балансова вартість основних засобів, які надійшли за період, що аналізується}}{\text{Балансова вартість основних засобів на кінець періоду, що аналізується}}$
1.5	Коефіцієнт вибуття основних засобів	$\frac{\text{Балансова вартість основних засобів, які вибули в період, що аналізується}}{\text{Балансова вартість основних засобів на початок періоду, що аналізується}}$
2	<b>Показники прибутковості</b>	
2.1	Прибутковість інвестицій у звичайні акції	$\frac{[\text{Прибуток після сплати податків та дивідендів на привелійовані акції} / (\text{Зобов'язання перед акціонерами} - \text{Загальна вартість акцій})]}{100\%}$
2.2	Прибутковість інвестицій у фірму	$\frac{\text{Прибуток після сплати податків}}{\text{Інвестиції}} \times 100 \%$
2.3	Головний показник прибутковості	$\frac{\text{Прибуток до сплати податків}}{(\text{Усього активів} - \text{Нематеріальні активи})} \times 100 \%$

2.4	Прибутковість активів	Прибуток після сплати податків та дивідендів на привілейовані акції _____ x100 % (Усього активів – Нематеріальні активи)
2.5	Обертання необоротних активів	Обсяг реалізації Необоротні активи
2.6	Прибутковість реалізації	Прибуток від реалізації _____ x 100 % Обсяг реалізації
3	<b>Показники ліквідності та платоспроможності</b>	
3.1	Маневреність грошових коштів	Грошові кошти Власний капітал
3.2	Коефіцієнт загальний покриття	Оборотні активи Поточні зобов'язання
3.3	Коефіцієнт проміжний покриття	[Грошові кошти] + [Дебіторська заборгованість] Короткострокові позикові кошти
3.4	Коефіцієнт ліквідності поточної	Грошові кошти, розрахунки та інші активи Поточні зобов'язання
3.5	Коефіцієнт ліквідності абсолютної	Грошові кошти Поточні зобов'язання
3.6	Частка оборотних коштів у активах	Оборотні активи Усього активів
3.7	Частка виробничих запасів у поточних активах	Запаси Поточні активи
3.8	Частка власних оборотних коштів у покритті запасів	Власні оборотні кошти Запаси
3.9	Коефіцієнт покриття запасів	Стабільні джерела покриття запасів Запаси
3.10	Коефіцієнт критичної оцінки	[Гроші]+[Ринкові цінні папери]+ [Дебіторська заборгованість] _____ Поточні зобов'язання
3.11	Період інкасації дебіторської заборгованості	Дебіторська заборгованість [Продаж у кредит] : [Кількість днів у періоді]
3.12	Тривалість кредиторської заборгованості	Кредиторська заборгованість [Закупівлі] : [Кількість днів у періоді]
3.13	Співвідношення довгострокових зобов'язань кредиторам та довгострокових джерел фінансування (коефіцієнт довгострокових зобов'язань)	Довгострокові пасиви [Зобов'язання перед акціонерами] + [Довгострокові зобов'язання]
3.14	Коефіцієнт поточної заборгованості	Поточні пасиви Зобов'язання перед акціонерами

3.15	Співвідношення грошових потоків та заборгованості кредиторам	Вхідні грошові потоки Заборгованість кредиторам
3.16	Співвідношення грошових потоків та довгострокових зобов'язань кредиторам	Вхідні грошові потоки Довгострокові пасиви
3.17	Коефіцієнт автономії (незалежності)	Власний капітал Майно підприємства
3.18	Коефіцієнт співвідношення позикових та власних коштів	Позикові кошти Власні кошти
3.19	Співвідношення нерозподіленого прибутку до всієї суми активів	Нерозподілений прибуток Уся сума активів
3.20	Обертання матеріальних запасів	Виручка від реалізації Матеріальні запаси
4	<b>Показники фінансової стійкості та стабільності підприємства</b>	
4.1	Коефіцієнт довгострокового залучення капіталу	$\frac{[\text{Довгострокові кредити}] + [\text{Довгострокові позики}]}{[\text{Власний капітал}] + [\text{Довгострокові позики}] + [\text{Довгострокові кредити}]}$
4.2	Коефіцієнт маневреності власних коштів	$\frac{[\text{Власні кошти}] + [\text{Довгострокові кредити}] + [\text{Довгострокові позики}] - [\text{Позаоборотні активи}]}{[\text{Власні кошти}] + [\text{Довгострокові кредити}] + [\text{Довгострокові позики}]}$
4.3	Коефіцієнт реальної вартості основних фондів у майні підприємства	$\frac{[\text{Вартість основних фондів}] - [\text{Сума накопиченої амортизації}]}{\text{Вартість майна підприємства за підсумком нетто-балансу}}$
4.4	Коефіцієнт концентрації	Власний капітал Активи
4.5	Коефіцієнт фінансової залежності	Активи Власний капітал
4.6	Коефіцієнт концентрації залученого капіталу	Залучений капітал Усього господарських коштів
4.7	Коефіцієнт довгострокового залучення позикових коштів	Довгострокові зобов'язання $\frac{[\text{Довгострокові зобов'язання}] + [\text{Власний капітал}]}{[\text{Довгострокові зобов'язання}] + [\text{Власний капітал}]}$
4.8	Коефіцієнт структури залученого капіталу	Довгострокові зобов'язання Залучений капітал
4.9	Показник заборгованості акціонерам	$\frac{\text{Усього заборгованості акціонерам}}{\text{Усього активів}} \times 100 \%$
5	<b>Показники рентабельності підприємства</b>	
5.1	Рентабельність основної діяльності	Прибуток від реалізації продукції $\frac{\text{Витрати на виробництво продукції та її реалізацію}}{\text{Прибуток від реалізації продукції}}$

5.2	Рентабельність власного капіталу	Чистий прибуток Середня величина власного капіталу
5.3	Рентабельність усього капіталу підприємства	Загальний прибуток Підсумок балансу
5.4	Рентабельність змінного (перманентного) капіталу	Загальний прибуток Підсумок 1 розділу пасиву балансу
6	<b>Показники ділової активності</b>	
6.1	Загальне обертання капіталу	Виручка від реалізації Підсумок балансу
6.2	Обертання мобільних коштів	Виручка від реалізації Підсумок 2 та 3 розділів активу балансу
6.3	Обертання матеріальних оборотних коштів	Виручка від реалізації Підсумок 2 розділу активу балансу
6.4	Обертання готової продукції	Виручка від реалізації Готова продукція
6.5	Обертання дебіторської заборгованості	Виручка від реалізації Дебіторська заборгованість
6.6	Середній строк обороту дебіторської заборгованості	360 x Дебіторська заборгованість Виручка від реалізації
6.7	Обертання кредиторської заборгованості	Виручка від реалізації Кредиторська заборгованість
6.8	Середній строк обороту кредиторської заборгованості	360 x Кредиторська заборгованість Виручка від реалізації
6.9	Фондовіддача основних засобів та інших необоротних активів	Виручка від реалізації Підсумок 1 розділу активу балансу
6.10	Обертання власного капіталу	Виручка від реалізації Підсумок 1 розділу пасиву балансу
7	<b>Показники акціонерного капіталу</b>	
7.1	Прибутковість акцій	Дивіденди власників акцій _____ x 100 % Ринкова ціна акції
7.2	Дохід на звичайну акцію	Прибуток після сплати податків та дивідендів на привілейовані акції Кількість звичайних акцій
7.3	Цінність акції	Ринкова ціна акції Дохід на акцію
7.4	Рентабельність акції	Дивіденд на одну акцію Ринкова ціна акції

7.5	Дивідендний дохід	Дивіденд на одну акцію
		Середній дохід на одну акцію
7.6	Коефіцієнт котирування акції	Ринкова ціна акції
		Облікова ціна акції

Комплексний аналіз фінансового стану підприємства полягає у визначенні тенденцій найбільш загальних показників, що характеризують фінансовий стан з усіх сторін.

Добрий фінансовий стан підприємства характеризують: стійка платоспроможність, ефективне використання капіталу, своєчасна організація розрахунків, наявність стабільних фінансових ресурсів.

Незадовільний фінансовий стан обумовлюють: неефективне розміщення коштів, брак власних оборотних коштів, наявність стійкої заборгованості за платежами, негативні тенденції у виробництві.

До найзагальніших показників комплексної оцінки фінансового стану насамперед належать показники доходності та рентабельності (їх рівень, тенденції і фактори, що на них впливають).

#### 16.4. Економічна та соціальна ефективність виробництва

Для визначення найважливіших напрямків підвищення економічної ефективності суспільного виробництва перш за все необхідно сформулювати критерії та показники ефективності.

Економічну і соціальну (зниження частки ручної праці, покращення умов праці та ін.) ефективність виробництва оцінюють на загальнодержавному (на рівні народного господарства) та локальному (підприємство, об'єднання) рівнях.

Узагальнюючим критерієм економічної ефективності суспільного виробництва є рівень продуктивності суспільної праці.

Продуктивність суспільної праці ( $\Pi_{\text{сп}}$ ) вимірюється співвідношенням національного доходу (НД) і середньої чисельності працівників, зайнятих у галузях матеріального виробництва ( $\text{Ч}_\text{м}$ ):

$$\Pi_{\text{сп}} = \text{НД} / \text{Ч}_\text{м}$$

Національний дохід являє собою знову створену в галузях матеріального виробництва вартість, тобто він є частиною валового суспільного продукту (ВСП), що залишається після віднімання спожитих у процесі виробництва сировини (С), палива (П), енергії (Е) та інших засобів виробництва (І):

$$\text{НД} = \text{ВСП} - \text{С} - \text{П} - \text{Е} - \text{І}$$

Важливими показниками економічної ефективності суспільного виробництва є трудомісткість, матеріаломісткість, капіталомісткість та фондомісткість.

*Трудомісткість продукції* - це величина, зворотна показнику продуктивності живої праці, визначається як співвідношення кількості праці, витраченої у сфері матеріального виробництва, і загального обсягу виробленої продукції:

$$t = T / Q,$$

де  $t$  – трудомісткість продукції;

$T$  – кількість праці, витраченої у сфері матеріального виробництва;

$Q$  – загальний обсяг виробленої продукції.

*Матеріаломісткість* – продукції визначається як співвідношення витрат сировини, матеріалів, палива, інших предметів праці та валового суспільного продукту. Матеріаломісткість продукції галузі (підприємства, об'єднання) визначається як відношення матеріальних витрат до загального обсягу виробленої продукції.:

$$m = M / Q,$$

де  $m$  – рівень матеріаломісткості продукції;

$M$  – загальний обсяг матеріальних витрат на виробництво продукції у вартісному вираженні;

$Q$  – загальний обсяг виробленої продукції.

Зменшення матеріаломісткості продукції є ефективним як для окремих підприємств, так і для народного господарства в цілому завдяки зниженню собівартості продукції.

*Капіталомісткість продукції* визначає співвідношення капітальних вкладень і створеного за їх рахунок приросту обсягу випуску продукції:

$$K Q = K / \Delta Q,$$

де  $K Q$  – капіталомісткість продукції;

$K$  – обсяг капітальних вкладень;

$\Delta Q$  – приріст обсягів випуску продукції.

*Фондомісткість продукції* розраховується як співвідношення середньої вартості основних виробничих фондів і обсягу виробленої продукції:

$$f_m = F / Q,$$

де  $f_m$  – фондомісткість продукції;

$F$  – середня вартість основних виробничих фондів;

$Q$  – загальний обсяг виробленої продукції.

У багатьох галузях народного господарства використовують показник фондовіддачі ( $f_b$ ), зворотний показникові фондомісткості. Визначається фондовіддача як співвідношення обсягу виробленої продукції ( $Q$ ) і середньої вартості основних виробничих фондів ( $F$ ) за формулою:

$$f_b = Q / F$$

Кожен з наведених показників характеризує ефективність використання лише певного виду ресурсів і не дає повного уявлення про економічну ефективність виробництва і витрат.

Для узагальнення характеристики ефективності витрат використовують показники *загальної та порівняльної економічної ефективності витрат*.

*Загальна економічна ефективність* визначається співвідношенням прибутку та капіталовкладень, а *порівняльна* – як співвідношення різниці поточних витрат і різниці капіталовкладень за варіантами. При цьому загальна та порівняльна економічна ефективність доповнюють одна одну.

Загальна економічна ефективність витрат визначається з урахуванням місця витрат:

а) по народному господарству в цілому загальна економічна ефективність витрат визначається як співвідношення приросту виробленого національного доходу ( $\Delta \Pi$ ) і капіталовкладень ( $K$ ), що призвели до цього приросту:

$$E_{\Pi \Gamma} = \Delta \Pi / K;$$

б) по народногосподарських комплексах, окремих галузях, а також формах відтворення основних фондів (технічне переозброєння, реконструкція, розширення підприємств та організацій) загальна економічна ефективність витрат ( $E_{\Pi \Pi}$ ) розраховується як співвідношення приросту прибутку (скорочення витрат на виробництво) або госпрозрахункового доходу ( $\Delta \Pi$ ) і капіталовкладень ( $K$ ):

$$E_{\Pi \Pi} = \Delta \Pi / K;$$

в) по підприємствах, що будуються, цехах, інших об'єктах та окремих підприємствах, показник ефективності ( $E_n$ ) визначається як співвідношення планованого прибутку ( $\Pi - C$ ) і капітальних вкладень ( $K$ )

$$E_n = (\Pi - C) / K,$$

де  $K$  – повна кошторисна вартість об'єкта, що будується (за проектом);

$\Pi$  – річний випуск продукції за оптовими цінами підприємства (без ПДВ) за проектом;

$C$  – витрати виробництва (собівартість) річного випуску продукції (за проектом) після повного завершення будівництва і освоєння введених потужностей.

У кожному окремому випадку розраховані показники загальної економічної ефективності витрат порівнюються з нормативними \*, аналогічними показниками за попередній період, а також з показниками ефективності виробництва інших фірм і підприємств.

Для прийняття рішень з вибору варіантів будівництва нових або реконструкції діючих підприємств, вибору взаємозамінної продукції, впровадження нових видів техніки і т.п. розраховують порівняльну економічну ефективність витрат.

Для оцінки ефективності витрат на створення матеріально-технічної бази науково-дослідних та конструкторських робіт або на удосконалення матеріального виробництва поряд з економічними визначаються соціальні й екологічні результати. Такі результати не відображаються повністю у вартісній оцінці і можуть містити в собі: ліквідацію важкої фізичної праці, оздоровлення та полегшення умов праці; підвищення рівня техніки, усунення виробничого травматизму та професійних захворювань; покращення побутових умов праці робітників; покращення стану навколишнього середовища; поєднання прискорення науково-технічного прогресу (а тепер і переходу до ринкових відносин) з оптимальною зайнятістю всього працездатного населення.

Отже для широкого аналізу економічної ефективності витрат, виявлення резервів підвищення їх ефективності, приймаючи кінцеві рішення, слід використовувати, окрім загальної і порівняльної ефективності, додаткові показники, що характеризують окремі сторони отриманого ефекту: продуктивність праці, фондівіддачу, питомі капіталовкладення, скорочення витрат на виробництво, соціальні результати.

---

\* нормативні показники ефективності, як правило, встановлені для кожної фірми (підприємства).

В умовах ринкової економіки основним критерієм господарської діяльності підприємств, фірм є прибуток ( $\Pi$ ) і рентабельність ( $P_\phi$ ) по відношенню до фондів ( $\Phi_{\text{осн}} + Z_{\text{об}}$ ):

$$P_\phi = (\Pi \times 100) / (\Phi_{\text{осн}} + Z_{\text{об}}),$$

де  $\Phi_{\text{осн}}$  – середня вартість основних фондів за період;

$Z_{\text{об}}$  – середній залишок оборотних фондів за період.

Показники прибуток і рентабельність по відношенню до фондів доцільно доповнювати показником "Питома вага приросту прибутку за рахунок скорочення витрат на виробництво (собівартості)".

Викладене зображено структурно-логічною схемою на рис.16.6.



Рис. 16.6 - Структурно-логічна схема ефективності виробництва

Зростання ефективності виробництва залежить від впливу багаточисельних факторів.

Фактори зростання ефективності виробництва класифікуються за ознаками:

- видами витрат і ресурсів;
- напрямками розвитку й удосконалення виробництва;
- місцем реалізації в системі управління виробництвом.

Окрім того, всі фактори поділяються на внутрішні й зовнішні. У свою чергу, серед внутрішніх чинників вирізняються так звані тверді

(технологія, устаткування, матеріали та енергія, виробництво) й м'які (організація й системи, працівники, методи роботи, стиль управління).

Зовнішні чинники зростання ефективності виробництва включають: державну економічну й соціальну політику, інституційні механізми, інфраструктуру, структурні зміни в суспільстві та економіці.

Важливим фактором підвищення ефективності суспільного виробництва, забезпечення високої його ефективності є науково-технічний прогрес.

У сучасних умовах формування ринкових відносин необхідні революційні, якісні зміни, перехід до новітніх технологій, техніки наступних поколінь – докорінного переозброєння усіх галузей народного господарства на основі досягнень науки і техніки.

Найважливіші напрямки науково-технічного прогресу:

- широке втілення прогресивних технологій;
- автоматизація виробництва;
- створення і використання нових видів металопродукції, пластичних мас, кераміки та інших прогресивних матеріалів.

Крім того, треба створювати умови економічної та соціальної мотивації для творчої праці вчених, конструкторів, інженерів, робітників. Докорінні зміни в техніці й технології, мобілізація не тільки технічних, але й організаційних, економічних та соціальних факторів створюють умови для значного підвищення продуктивності праці.

Одним з важливих факторів інтенсифікації та підвищення ефективності виробництва є режим економії. Ресурсозбереження повинно стати вирішальним джерелом забезпечення зростаючих потреб у паливі, енергії, сировині і матеріалах.

Значна роль у вирішенні цих питань належить промисловості, яка має забезпечити народне господарство машинами й обладнанням, що значно підвищать ефективність використання матеріалів, сировини, палива, нададуть можливість застосування високоефективних безвідходних технологічних процесів. Саме тому так необхідна докорінна модернізація вітчизняного машинобудування – вирішальна умова прискорення науково-технічного прогресу, реконструкції всього господарства.

Підвищення ефективності суспільного виробництва значною мірою залежить від кращого використання основних фондів. Тому на підприємствах треба інтенсивно використовувати наявний виробничий потенціал з метою досягнення ритмічності виробництва, максимального навантаження обладнання, істотно підвищити змінність роботи і збільшити, таким чином, обсяг продукції з кожної одиниці обладнання, з кожного квадратного метра виробничої площі.

Важливим фактором інтенсифікації виробництва, підвищення його ефективності є удосконалення структури економіки. Більш високими

темпами необхідно розвивати галузі, що забезпечують науково-технічний прогрес та успішне вирішення соціальних завдань, досягнення кращих пропорцій між виробництвом засобів виробництва і предметів споживання.

Велике місце у підвищенні ефективності виробництва належить організаційно-економічним факторам, включаючи управління. Перш за все це розвиток і удосконалення раціональних форм організації виробництва – концентрація, спеціалізація, кооперування та комбінування.

Потребує подальшого розвитку та удосконалення виробнича соціальна інфраструктура, що істотно впливає на рівень ефективності виробництва. В управлінні – це удосконалення самих форм і методів управління, планування, економічного стимулювання всього господарського механізму.

В умовах формування ринкових відносин істотно збільшуються можливості дій усіх факторів підвищення ефективності виробництва.

### **Питання для обговорення**

1. Як обчислити суму доходу підприємства?
2. Що таке прибуток? Як він обчислюється?
3. Як визначають загальний (балансовий) прибуток?
4. Що таке чистий прибуток?
5. Як визначають рівень рентабельності підприємств міського господарства?
6. Принципи розподілу прибутку.
7. Напрями (цілі) використання прибутку підприємства.

## **Розділ 17. Науково-технічний прогрес та інтенсифікація виробництва**

**Основні терміни та поняття:** *науково-технічний прогрес; прогресивні технології; рівень механізації робіт; рівень механізації праці; енергомісткі галузі; питна вода; побутове сміття; теплопостачання; трудомісткість виробничого процесу; локальні пристрої для очищення води; озонування води; утилізація твердих побутових відходів; лінії швидкісного трамваю.*

### **17.1. Сутність і зміст науково-технічного прогресу**

Науково-технічний прогрес є основним джерелом підвищення ефективності виробництва та продуктивності суспільної праці. Він повинен забезпечувати постійне удосконалення діючих підприємств і створення нових на основі розвитку науки й техніки.

Для житлово-комунального господарства технічний прогрес має велике значення, тому що завдання галузі можна успішно вирішити тільки на базі технічного прогресу, який дозволяє збільшувати обсяг, підвищувати якість та надійність обслуговування населення при зростанні продуктивності праці й зниженні собівартості комунальних послуг.

У житлово-комунальному господарстві науково-технічний прогрес являє собою постійне удосконалення виробничої техніки - машин, механізмів, обладнання, а також предметів праці, матеріалів, конструкцій; крім того це постійне удосконалення технології робіт, впровадження прогресивних форм організації праці.

Рівень науково-технічного прогресу в житлово-комунальному господарстві оцінюється технічною новизною, економічною ефективністю та соціальним значенням.

Технічна новизна характеризується створенням нових, більш досконалих знарядь і предметів праці. Так, у зеленому господарстві збільшується оснащеність оранжерейних господарств системами напівавтоматичного та автоматичного регулювання умов середовища - температури й вологості повітря, освітлення і опалення, здійснюється механізація перевезення матеріалів, пересування стелажів. У пральному господарстві повністю механізовано процес прання білизни, механізуються інші стадії виробничого процесу. Механізуються роботи, зв'язані з експлуатацією житлового фонду (централізація управління ліфтами, автоматична підкачка води на верхні поверхи, централізоване включення і виключення освітлення дворів, під'їздів, сходів, застосування малогабаритних прибиральних та транспортних машин, механізмів для миття підлоги та вікон на клітинах сходів та ін.). У водопровідному й каналізаційному господарстві поряд з будівництвом нових

технічнооснащених підприємств проводяться значні роботи щодо заміни старого обладнання новим, більш продуктивним та економічним, наприклад, впровадження заглиблених насосів більшої продуктивності замість відцентрових насосів. На міському пасажирському транспорті удосконалюється рухомий склад (підвищуються місткість, комфортабельність, динамічні показники); безперервно оснащується новою технікою енергетичне господарство міського електричного транспорту; механізуються роботи з ремонту рухомого складу, шляхового господарства, контактної мережі та ін.

Впровадження у виробництво досягнень науки й техніки є основним джерелом підвищення економічної ефективності суспільного виробництва. Застосування нової техніки, прогресивної технології, механізація та автоматизація виробничих процесів на комунальних підприємствах щорічно дають значний економічний ефект.

Науково-технічний прогрес має велике соціальне значення. Механізація і автоматизація виробничих процесів дозволяє скоротити частку ручної праці, важких та трудомістких операцій.

Головними напрямками науково-технічного прогресу в житлово-комунальному господарстві є:

- розробка і впровадження потужних машин та механізмів, підвищення комплексної механізації трудомістких процесів;
- підвищення рівня механізації;
- удосконалення автоматизованих систем управління;
- удосконалення рівня технології;
- удосконалення організаційних форм управління виробничими процесами та матеріально-технічним постачанням;
- створення і впровадження нових матеріалів, полегшених конструкцій для будівництва, дерев'яних конструкцій для малих форм (у садово-парковому господарстві), холодильних установок для зберігання садильного матеріалу та ін.

Механізація виробничого процесу в житлово-комунальному господарстві - найважливіше джерело підвищення продуктивності праці. Механізація виробництва означає заміну ручної праці машинною. Це скорочує тривалість виробничого процесу, забезпечує економію праці робітників, оздоровлює її умови.

Розрізняють три стадії механізації виробничого процесу: часткова механізація, комплексна механізація автоматизація.

**Часткова механізація** - це виконання за допомогою машин найбільш трудомістких процесів виробництва. Так, у зеленому господарстві України механізовано такі найбільш трудомісткі процеси, як викопування великомірних саджанців з комом (машина МДВ), приготування місць для висаджування (ямовикопувач ЯПГ), капітальний

та поточний ремонт газонів (навісне обладнання ОУГ - 132), стрижка газонів (косилка КГШ - 1,5, КГЕ - 0,5) та живоплоту (КГШ - 101).

**Комплексна механізація** є найбільш досконалою формою застосування машинної праці, коли всі виробничі та транспортні процеси виконуються комплексом машин та механізмів, взаємозв'язаних за продуктивністю та основними параметрами. При комплексній механізації застосування ручної праці скорочується до мінімуму.

**Автоматизація виробництва** - це такий етап машинного виробництва, коли усі виробничі операції виконуються машинами та приладами за допомогою дистанційного управління.

Економічну ефективність механізації робіт оцінюють за допомогою таких показників: механо-, енерго-, електроозброєність праці, коефіцієнт механізації праці, коефіцієнт інтенсивного та екстенсивного навантаження машин. На підприємствах житлово-комунального господарства використовують такі показники: коефіцієнт (рівень) механізації робіт і коефіцієнт (рівень) механізації праці.

**Коефіцієнт механізації робіт** характеризує ступінь механізації робіт. Його визначають, поділивши обсяг робіт, виконаних за допомогою машин і механізмів, на загальний обсяг робіт за формулою

$$K_{\text{мр}} = W_{\text{м}} \times 100 : W_{\text{з}},$$

де  $K_{\text{мр}}$  - коефіцієнт (рівень) механізації робіт;

$W_{\text{м}}$  - обсяг робіт, що виконуються механізованим способом,  
у натуральних вимірниках;

$W_{\text{з}}$  - загальний обсяг цих робіт.

Показник  $K_{\text{мр}}$  визначають за видами робіт.

**Коефіцієнт (рівень) механізації праці** - співвідношення чисельності робітників, зайнятих на механізованих роботах та загальної чисельності робітників. Рівень механізації праці можна виміряти трудомісткістю процесу - співвідношенням трудомісткості механізованих операцій до загальної трудомісткості виробничого процесу за формулою

$$K_{\text{мп}} = T_{\text{м}} \times 100 : T_{\text{з}},$$

де  $K_{\text{мп}}$  - рівень механізації праці;

$T_{\text{м}}$  - трудомісткість механізованих операцій, люд-днів;

$T_{\text{з}}$  - загальна трудомісткість процесу, людино-днів.

Показник  $K_{\text{мп}}$  визначають по підприємству в цілому.

## **17.2. Реалізація науково-технічної політики в житлово-комунальному господарстві України**

Основою реалізації науково-технічної політики в житлово-комунальному господарстві України є галузева науково-технічна програма “Наука”.

Програма складається з шести підпрограм: “Екологія”, “Ресурсозбереження”, “Енергозбереження”, “Автоматизація та механізація”, “Якість”, “Економіка та ринок”.

Враховуючи енергоємність продукції (послуг) ЖКГ, однією з провідних для всіх підгалузей житлово-комунального господарства є програма “Енергозбереження”. Основною метою програми енергозбереження є зменшення енергоресурсів на одиницю продукції та послуг і, в кінцевому підсумку, скорочення енергетичних витрат.

Підприємства житлово-комунального господарства і споживачі щорічно споживають близько 10 млрд. кВт-годин електроенергії і 8,5 млрд. кубічних метрів природного газу. Витрати енергоресурсів на одиницю виготовленої продукції та наданих комунальних послуг більше, ніж у 2-3 рази перевищують зарубіжні показники.

Для всіх підприємств галузі нагальною є проблема енергозбереження, економного витрачання ресурсів та обліку обсягу послуг, що надаються споживачам.

Найближчим часом треба розробити систему нормативно-методичних документів, що регламентують організацію виконання та реалізацію заходів з енергозбереження житлово-комунального господарства, яка повинна забезпечити:

- створення механізму стимулювання ощадливого споживання енергоносіїв;
- впровадження лізингових операцій як додаткового джерела фінансування заходів енергозбереження;
- спрямування частини коштів від штрафних санкцій за неефективне використання паливно-енергетичних ресурсів на встановлення будинкових засобів обліку та регулювання енергоресурсів;
- запровадження галузевого інноваційного фонду в житлово-комунальній сфері, кошти якого мають витратитися на оснащення житла засобами регулювання та обліку енергоресурсів, модернізації підприємств.

На виконання прийнятих Урядом рішень щодо енергозберігаючої політики необхідно:

- щорічно передбачати кошти на впровадження засобів обліку води і теплової енергії в проектах Державного бюджету України та Програмі економічного і соціального розвитку України;

• Раді Міністрів Автономної Республіки Крим, облдержадміністраціям, Київській та Севастопольській міським державним адміністраціям:

- встановити жорсткий контроль за виконанням Програми поетапного оснащення наявного житлового фонду засобами обліку та регулювання споживання води і теплової енергії, покласти особисту відповідальність за виконання Програми на керівників місцевих органів виконавчої влади;

- передбачити у проектах місцевих бюджетів кошти на фінансування робіт, пов'язаних з оснащенням наявного житлового фонду засобами обліку та регулювання споживання води і теплової енергії;

- залучати інші джерела фінансування, у тому числі кошти цільових фондів сприяння впровадженню засобів обліку та населення, кредитні кошти тощо;

- запровадити диференційовані тарифи на послуги з тепло- та водопостачання, що надаються за нормами або показниками засобів обліку;

- розширити мережу спеціалізованих підприємств з монтажу, сервісного обслуговування та ремонту приладів обліку та регулювання споживання холодної і гарячої води та теплової енергії;

- вжити заходи, щодо безумовного дотримання вимог Правил надання послуг населенню з тепло-, водопостачання та водовідведення усіма виробничими суб'єктами (виконавцями послуг) , не допускати випадків проведення розрахунків за спожиті енергоносії за нормами при наявності засобів обліку, вносити пропозиції щодо притягнення до адміністративної відповідальності посадових осіб підприємств-виконавців послуг, які порушують вимоги цих Правил.

Виконання Програми енергозбереження в житлово-комунальному господарстві на 2001-2005 рр. і на перспективу та Програми поетапного оснащення наявного житлового фонду засобами обліку та регулювання споживання води і теплової енергії, а також накреслених заходів забезпечить:

○ у комунальній теплоенергетиці – зменшення питомих витрат на виробництво теплової енергії з 171,1 кг у.п./ Гкал у 2000 р. до 164,7 кг у.п./ Гкал у 2005 р. та економію 1360,0 тис. т у.п. і на перспективу до 2010 р. – 3900,0 тис. т у.п.;

○ у водопостачанні – зменшення питомих витрат електроенергії на одиницю продукції з 0,98 кВт-год/куб.м. у 2000 р. до 0,84 кВт-год/куб.м. у 2005 р. та економію 1465,0 млн. кВт-год. та на перспективу до 2010 р. 2683 млн. кВт-год. або 966,0 тис. т у.п.;

○ у водовідведенні - зменшення питомих витрат електроенергії на одиницю продукції з 0,59 кВт-год/куб.м. у 2000 р. до 0,46 кВт-

год/куб.м. у 2005 та економію 1183,0 млн. кВт-год та на перспективу до 2010 р. – 2304,0 млн. кВт-год або 830,0 тис. т у.п.;

- у житловому фонді та інших підгалузях – до 2005 р. економію 62 млн. кВт-год або 22,3 тис. т у.п.;

- до 2010 р. – стовідсоткове обладнання будинків лічильниками води та теплової енергії.

Прогнозується на кінець 2005 р. зменшити енергоємність не менше, ніж на 18%, досягти економії паливно-енергетичних ресурсів близько 13,2 млн. т у.п. (620 млн. грн.), а до 2010 р. знизити рівень споживання паливно-енергетичних ресурсів не менше ніж на 30%.

Основні напрямки науково-технічного прогресу за підгалузями житлово-комунального господарства такі.

### **Водопровідно - каналізаційне господарство**

Водопровідно-каналізаційне господарство є однією з найважливіших і найбільш матеріало- та енергомістких галузей комунального господарства України.

Централізованими системами водопостачання забезпечені всі міста України і 89% селищ міського типу. Системи централізованого водовідведення мають 94% міст і 46% селищ.

Потужності комунальних та відомчих водопроводів складають понад 14,3 млн. куб.м на добу, що забезпечує середньодобове водоспоживання на 1 міського мешканця в обсязі 326 літрів. Близько 30% загального водоспоживання задовольняється за рахунок підземних джерел.

Потужності комунальних очисних споруд каналізації складають 11,5 млн. куб.м стічних вод на добу. 98% стоків, що пройшли очисні споруди, підлягають біологічній очистці.

Експлуатується понад 67,4 тис. км водопровідних мереж і водоводів, 25,7 тис. км. каналізаційних мереж і колекторів. З них майже 20% з амортизовано, в аварійному стані знаходиться 4,5 тис. км водопровідних і 1,45 тис. км каналізаційних мереж.

У 231 міському населеному пункті, де споживається 17% всієї води, що подається, її якість за окремими фізико-хімічними показниками не відповідає вимогам діючого стандарту.

У 130 містах і 45 селищах міського типу здійснюються скиди забруднених стічних вод. Через перенавантаження систем очисних споруд каналізації тільки в басейн р. Дніпро щодобово скидається понад 2,0 млн. куб. м. забруднених стічних вод.

Існують проблеми щодо забезпечення питною водою населення сіл, де практично відсутні системи централізованого водопостачання та каналізації. Водопостачання в них в основному здійснюється з шахтних

колодязів, які забруднені пестицидами, гербіцидами, азотними добривами та ін.

Міжнародний досвід свідчить, що вирішити проблему поліпшення якості питної води можна тільки на основі комплексного підходу, охоплюючи всі аспекти виробничо-господарської діяльності і перш за все забезпечення якості води в джерелах водопостачання. Прикладом може служити досвід експлуатації північно-американських озер, річок Сени у Франції, Темзи в Англії і Рейну в Германії.

Узагальнення способів освітлення води і видалення з неї органічних добавок за кордоном свідчить, що в умовах підвищеної антропогенної дії на джерела водопостачання особливістю водоочисних станцій є багатоступеневе очищення води з використанням повільнодіючих фільтрів, тонкошарових модулів, вугільних фільтрів, преаераторів, поліелектролітів та озонаторів.

Широко розповсюджено використання підземних і підруслових вод, застосування індивідуальних та локальних пристроїв для очистки води та ін.

У 1991 р. в Україні розпочалося виконання державної програми “Питна вода” за трьома напрямками:

- забезпечення населення чистою артезіанською водою з існуючих запасів і дослідження можливості розширення її використання (у тому числі за рахунок кондиціонування підземної води);
- створення та впровадження пристроїв для отримання якісної питної води;
- інтенсифікація діючих і розробка нових технологій отримання чистої питної води на водопровідних станціях України.

У рамках державної програми “Економія води” проводиться робота по створенню водолічильників, регуляторів тиску, датчиків, запірної арматури.

На заводах України налагоджуються виробництво озонаторного обладнання та автоматизованої хлораторної апаратури, сорбційного та фільтрувального обладнання, селективних мембран, активованого вугілля, флокулянтів, контрольно-вимірних приладів.

Галузеві інститути досліджують проблеми більш ефективного забору води з гірських джерел, підруслових вод, створення модульних очисних установок та обладнання для зневоднення осадків та ін.

Удосконалюється економічний механізм водокористування в комунальному господарстві України. Разом з органами міського самоврядування розробляються довгострокові програми будівництва систем і об’єктів для підвищення якості питної води та припинення забруднення водних об’єктів міськими стічними водами, впровадження систем обліку та регулювання водоспоживання. Держжитлокомунгосп України розробив концепцію Національної програми забезпечення

населення України якісною питною водою, мета якої - реалізація в найкоротші строки права населення України на споживання якісної питної води.

Ця концепція, зберігаючи принцип централізованого забезпечення споживачів водою нормативної якості в обсязі діючих норм, базується на таких основних положеннях:

- впровадження комплексу економічних, юридичних та науково-технічних заходів щодо захисту водного басейну;
- приведення технологічного складу діючих і тих, що проектуються, очисних споруд у відповідність до сучасного стану джерел водопостачання;
- пріоритетне використання для питного водопостачання підземних вод;
- розвиток систем централізованого водопостачання для забезпечення потреб у питній воді сільського населення;
- оперативне впровадження індивідуальних та локальних пристроїв для очистки води і налагодження випуску води у пляшках та пакетах.

Проводиться робота з розробки закону про безпечну питну воду, в якому будуть передбачені умови для забезпечення правової основи регулювання відносин у сфері господарсько-питного водопостачання, розподіл компетенції та відповідальності державних органів законодавчої та виконавчої влади, прав та обов'язків володільників водопроводів та споживачів води, організацій, які відають джерелами водопостачання, законодавчого регулювання якості питної води, створення економічного механізму для поліпшення водопостачання України.

### **Комунальна теплоенергетика**

В умовах енергетичної кризи та стрімкого зростання вартості паливно-енергетичних ресурсів, як ніколи гостро постала проблема розвитку й технічного переоснащення такої життєво важливої галузі, як комунальна теплоенергетика, що забезпечує теплом понад 70% житлового фонду країни.

В Україні функціонує 21 обласне і 17 міських об'єднань та підприємств комунальної теплоенергетики, що експлуатують близько 5 тис опалювальних котелень (потужністю до 40 тис. Гкал/год.) і майже 30 тис. км. теплових мереж.

Щорічно треба замінювати понад 1000 км амортизованих теплових мереж, що викликано, на наш погляд, перш за все діючою системою надмірної централізації в теплопостачанні.

Проведений аналіз та розрахунки свідчать про те, що загальні витрати на будівництво та експлуатацію однієї котельні потужністю 100 Гкал/год значно більші, ніж на 20 котелень потужністю по 5 Гкал/год

кожна. Тому з метою скорочення витрат, підвищення сталості теплопостачання споживачам та економії енергоресурсів Держкомітетом житлово-комунального господарства розроблена нова концепція теплопостачання. Її головні напрямки такі:

- перехід від надмірної централізації джерел тепла до групового та індивідуального теплозабезпечення споживачів;
- заміна існуючих малоефективних котлів на нові з більш високим ККД;
- впровадження на нових та існуючих котельнях ефективних методів і обладнання приготування води й утилізації тепла відхідних газів;
- захист існуючих розгалужених теплових мереж шляхом їх поступової заміни трубами з новими антикорозійними та теплоізоляційними покриттями;
- впровадження на системах теплопостачання, у тому числі в будинках та на опалювальних пристроях приладів обліку та регулювання теплової енергії й гарячої води.

В Україні організовано:

- виробництво високоефективних котлів та обладнання нового покоління на заводах оборонної промисловості;
- розробку типових проектів повністю автоматизованих та диспетчеризованих котелень з високоефективними котлами, утилізаторами тепла, малогабаритною установкою для приготування води;
- розробку модульних штампованих конденсаційних котлів з ККД майже 100%, теплових насосних установок, модульних котелень, що встановлюються на дахах будинків та ін.;
- цехи з виробництва емальованих труб на підприємствах комунальної теплоенергетики;
- встановлення та експлуатацію приладів обліку та регулювання тепла (вітчизняних і зарубіжних) в житлових будинках.

Передбачається, що впровадження цих заходів дозволить досягти економії 25% палива, що використовується.

### **Міське електротранспорт**

Одним з найважливіших напрямків науково-технічного прогресу є організація виробництва в Україні рухомого складу міське електротранспорту. Це обумовлено тим, що Україна, як і інші країни СНД, до недавнього часу орієнтувалась на поставки цієї продукції з Росії і Чехії. Сьогодні в загальному інвентарному парку України значну частку складає саме такий рухомий склад. При цьому майже 40% інвентарного парку міське електротранспорту, що експлуатується, повністю амортизовано.

Саме цими обставинами зумовлена необхідність у найближчі роки організувати у нас власне виробництво трамвайних вагонів і тролейбусів. Проблема може бути вирішена з використанням технічних рішень та комплектуючих виробів, що застосовуються на трамваях та тролейбусах, виготовлюваних підприємствами Росії.

Джерелом фінансування робіт по створенню тролейбусу є фонд конверсії, а по трамваю - державний бюджет. Роботи по створенню трамвайних вагонів проводить ВО “Луганськтеплогаз”, а головним виготовником тролейбусних машин є ВО “Південмаш” у Дніпропетровську. Виконавцями цих програм є десятки наукових та виробничих підприємств України.

ВО “Південмаш” виготовляє і тролейбуси особливо великої вмістимості, що експлуатуються уже в 15 містах України. Виготовлено також зразки двовісних тролейбусів. Освоєно виробництво комплектуючих виробів, а саме тягового електрообладнання. ВО “Південмаш” планує досягти обсягу його виробництва, який би задовольнив власні потреби України. А з нарощуванням виробничих потужностей - частину тролейбусів продавати іншим країнам. Такий підхід до вирішення цієї проблеми дозволяє сподіватися на конкурентноздатність вітчизняних тролейбусів на світовому ринку.

Що ж до трамвайних вагонів, то їх потреба буде повністю забезпечена. В Україні будуть створюватися вагони для вузької колії, а також для ліній швидкісного трамваю.

Розроблена також спеціальна програма освоєння виробництва запасних частин для імпортного рухомого складу промисловими підприємствами України.

### **Санітарна очистка**

Санітарна очистка житлового фонду 410 міст і 735 селищ міського типу України здійснюється за системою планово-регулярної організації робіт по збору, транспортуванню та знешкодженню сміття з незамінюваних сміттєнакопичувачів.

Планово-регулярною очисткою охоплено 99,8% житлового фонду міських Рад, 78,8% відомчого житла і 69,3% приватних домоволодінь.

Понад 23 тисячі робітників та інженерно-технічних працівників забезпечують своєчасне видалення побутових відходів у місця їх знешкодження, використовуючи для цього майже 14,5 тис. санітарно-прибиральних машин.

Енергоозброєність робітників санітарної очистки складає 125 кВт на одну людину, а рівень механізації трудомістких процесів - понад 74%. На санітарну очистку житлового фонду щорічно витрачається 8,5 - 9 % коштів від доходів з його експлуатації.

У житловому фонді щорічно збирається майже 40 млн. куб.м або 11 млн. т побутового сміття, яке знешкоджується на 656 міських звалищах та полігонах площею 2,6 тис. гектарів. Частина відходів (14% від загальної кількості) утилізується на заводах термічної переробки в Дніпропетровську, Києві, Харкові та Севастополі.

Проектування об'єктів знешкодження побутового сміття та організація очистки міст з населенням понад 500 тис. мешканців та курортних регіонів регламентовані схемами санітарної очистки, що розраховані на строк до 80 років і являють собою складову частину загального плану перспективного розвитку міст і селищ міського типу. Передбачається найближчим часом розробка аналогічних схем для міст з населенням понад 100 тис. мешканців.

За останні роки міські звалища і полігони твердих побутових відходів виводяться за міста на відстань понад 25 км. Для цього галузевою наукою розроблена система транспортування відходів за двохетапною схемою з використанням модульних сміттєперевантажувальних станцій та сміттєвозів підвищеної місткості, а промисловістю галузі освоєно їх виготовлення. Така технологія застосовується в 10 крупних промислових містах і обласних центрах. Крім того, промисловість освоїла випуск комплексів великовантажних контейнерів МСК та КУБО, кожен з яких зможе замінити 5 - 7 збиральних сміттєвозів КО - 413. Застосування тільки 45 комплексів КУБО дозволило знизити споживання бензину на 150 т щорічно.

Дослідження останніх років показують, що кількість побутового сміття в об'ємному вираженні збільшується і вже в 2000 р. його накопичення на одну людину становило 1,9 куб.м. на рік.

З урахуванням цього фактора регіональна концепція знешкодження відходів базується на подальшому розвитку промислових методів утилізації твердих побутових відходів.

У цілому в країнах СНД знешкоджується методом спалювання 2% і методом компостування 1,3% твердих побутових відходів.

В Україні промисловим методом утилізується майже 14% міського побутового сміття.

Переважає більшість заводів з термічної переробки побутових відходів у країнах СНД побудовані з використанням сміттєспалювальних котлоагрегатів чехословацького виробництва у містах (Сочі, Мурманськ, Ростов-на-Дону, П'ятигорськ, Київ, Харків, Дніпропетровськ, Севастополь та ін.)

Зміни, що сталися за останні роки у взаєминах країн соціалістичної співдружності, змушують переглянути підходи до вирішення проблеми промислової переробки відходів. З найбільш вірогідних концепцій на сьогодні можна розглядати дві:

- будівництво сміттєспалювальних заводів на базі імпортного обладнання;
- будівництво сміттєспалювальних заводів на базі вітчизняного обладнання з мінімумом закупівель обладнання за кордоном.

Понад 30 закордонних фірм освоїли і випускають обладнання для сміттєспалювальних заводів. Висока вартість цього обладнання - від 80 до 100 млн. американських доларів не дозволяє у найближчій перспективі розвинути мережу заводів промислової утилізації сміття. У зв'язку з цим можливе локальне будівництво заводів, переважно для столиць країн СНД.

Тому найбільш імовірним вирішенням даної проблеми може стати концепція, що базується на розвитку промислової переробки сміття з використанням вітчизняного обладнання, що виготовлюється країнами СНД за кооперацією.

### **Питання для обговорення**

1. Чим характеризується науково-технічний прогрес в житлово-комунальному господарстві?
2. Назвіть основні напрямки науково-технічного прогресу в житлово-комунальному господарстві.
3. Дайте визначення і назвіть стадії механізації виробничого процесу.
4. Якими показниками визначають економічну ефективність механізації робіт?
5. Як визначають рівень ( $K_{\text{мр}}$ ) механізації робіт?

**Частина 4. Галузеві особливості діяльності, організації та  
планування підприємства міського господарства**

## Розділ 18. Житлове господарство

“Люди в першу чергу повинні їсти, пити, мати житло і одягатися, перед тим як будуть в змозі займатися політикою, наукою і т. ін.”  
Ф.Енгельс/

**Основні терміни і поняття:** житлове господарство, житловий фонд; загальна площа; соціально-економічне значення житлового господарства; житлова проблема; класифікація житлового фонду залежно від форм власності; управління житловим фондом; структура ЖЕО; функції ЖЕО; технічна експлуатація житлових будинків; організація ремонту; доходи ЖЕО; житлові субсидії; нормативна площа; експлуатаційні витрати; основні напрямки реформування житлового господарства.

Серед напрямків соціально-економічних перетворень, які в останні роки відбуваються в Україні, важливе місце займає реформування і розвиток житлово-комунального господарства в цілому та однієї з його провідних складових-житлової сфери, зокрема. Актуальність невідкладного вирішення завдань з реформування діяльності підприємств житлово-комунального господарства обумовлена гостротою проблем, що накопичились в цій галузі. Стан справ у такій важливій сфері економіки держави, якою є житлово-комунальний комплекс, останнім часом став об'єктом особливо пильної уваги з боку керівництва країни. Так, постановою Кабінету Міністрів України в лютому 2002 р. було схвалено Програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2002-2005 роки та на період до 2010 року (№139 від 14.02.2002р.). Ця Програма була розроблена з метою підвищення ефективності та надійності функціонування житлово-комунальних систем життєзабезпечення населення, поліпшення якості житлово-комунальних послуг з одночасним зниженням нераціональних витрат. У Програмі, зокрема, наголошується на тому, що житлово-комунальне господарство є найбільш технічно відсталою галуззю економіки з багатьма проблемами, які останнім часом значно загострилися. Постійно погіршується стан житлового фонду. Близько 40 тисяч будинків (що складає приблизно 4 % житлового фонду України) належить до категорії старих і аварійних. На межі повної зупинки перебуває ліфтове господарство. Підприємства житлово-комунального господарства не мають вагомих економічних стимулів до оптимізації структури тарифів і зниження нераціональних витрат матеріально-технічних ресурсів.

Підсумовуючи вищезгадане, можна стверджувати, що складність ситуації та комплексний характер проблем, що постали перед

підприємствами галузі, вимагають усвідомлення суспільством особливої значимості забезпечення ефективного функціонування житлового господарства, необхідності прискорення реформування його діяльності.

### **18.1. Соціально-економічне значення житлового господарства**

Житлове господарство (ЖГ) – одна з провідних підгалузей міського господарства, що має особливе соціальне значення. Це насамперед пов'язано з тим, що його функціональним призначенням є створення оптимальних умов для проживання населення. Таким чином від стану та ефективності діяльності ЖГ значною мірою залежить реалізація одного з важливих елементів відносин у суспільстві – турботи про нормальні умови проживання громадян. Це є об'єктивною необхідністю для будь-якої суспільно-економічної формації, якщо вона зацікавлена у своєму стабільному розвитку.

**Житлове господарство** - галузь економіки, покликана задовольняти потреби населення у житлових послугах, для чого вона здійснює: - реконструкцію, ремонт та технічну експлуатацію житлового фонду; утримання, відповідно до санітарних вимог, міст загального користування у житлових будинках та прибудинкових територій, надання комплексу додаткових супутніх послуг.

Виконання завдань, пов'язаних з функціональним призначенням галузі, здійснюється житлово-експлуатаційними організаціями (ЖЕО) з залученням на договірних засадах інших підприємств, насамперед комунального господарства, які виконують роботи і надають послуги, потреба в яких виникає у процесі експлуатації та обслуговування житлового фонду.

**Житловий фонд** – сукупність нерухомого майна, що використовується як помешкання, незалежно від форм власності, включаючи житлові будинки, спеціальні будинки (гуртожитки, будинки для одиноких престарілих, дитячі будинки, будинки – інтернати для інвалідів, ветеранів, інтернати при школах і школи-інтернати), квартири, службові приміщення, інші житлові приміщення в будівлях, придатних для проживання.

Наявність нормальних житлових умов завжди була першочерговою потребою людини. Житло забезпечує охорону людей від зовнішніх несприятливих атмосферних умов; сприяє вирішенню демографічного питання, зміцненню здоров'я, підвищенню рівня освіти населення, дає можливість користуватися комунальними послугами і сучасними побутовими приладами та обладнанням, що полегшують домашню працю і т. ін. Наявність житлових умов, що відповідають сучасним вимогам, забезпечуючи виконання вищезазваних соціальних функцій, створює засади для розвитку виробничих сил суспільства, зокрема сприяє:

- закріпленню кадрів на конкретному підприємстві (в регіоні) або їх залученню на підприємство (в регіон);
- підвищенню кваліфікаційного рівня працівників, що, в свою чергу, підвищує конкурентну спроможність продукції і, як наслідок, забезпечує підвищення доходів та рівня зайнятості населення;
- зростанню продуктивності праці;
- відтворенню робочої сили і т. ін.

Як бачимо, особливий соціальний статус, який має житло в житті суспільства, а відповідно і діяльність житлово-експлуатаційних організацій тісно, пов'язані з економічними чинниками, котрі, в свою чергу, впливають на розвиток продуктивних сил країни ( зростання суспільної продуктивності праці; збільшення обсягів випущеної продукції та наданих послуг; зниження рівня безробіття і стабілізація економіки в цілому ). Тому держава постійно, в міру існуючих можливостей, приділяє увагу покращенню житлових умов громадян. Зростає рівень благоустрою житла у нових будівлях, квартири стають більш просторими. Поступово зростає рівень забезпечення населення загальною площею. Достатньо сказати, що за період з 1985 по 2000 рр. цей показник підвищився на 28% і становив у 2000р. в середньому на одного жителя 20,8 м<sup>2</sup>. Поліпшення житлових умов громадян призводить до зростання обсягів діяльності підприємств ЖГ. Це яскраво ілюструють дані динаміки загальної площі житлового фонду, яка є найбільш узагальненим показником, що характеризує обсяги роботи підприємств галузі (див.табл.18.1).

**Загальна площа житлових приміщень** складається з площі житлових та підсобних приміщень квартир (кухні, внутрішньоквартирні коридори, ванни та душеві, туалети, комори, вбудовані шафи, а також мансарди, мезоніни, тераси, веранди та інші опалювані і придатні для житла приміщення). У гуртожитках до підсобних приміщень крім вищевказаних відносяться приміщення культурно-побутового призначення і медичного обслуговування.

Житлове господарство справляє значний вплив на розвиток всього міського господарства, оскільки є стимулом для розвитку галузей, які перш за все забезпечують благоустрій житлового фонду.

Наприклад, будівництво нового житлового фонду потребує освоєння нових територій, розвитку мереж водо-, тепло-, газопостачання міст і нарощування їх потужностей; розвитку підприємств міського пасажирського транспорту та шляхового господарства; створенню у нових житлових масивах відповідної інфраструктури підприємств і організацій побутового обслуговування, закладів охорони здоров'я, торгівлі, громадського харчування, освіти і т. ін.

Таблиця 18.1 - Житловий фонд України (млн. кв. м загальної площі)

Показники	1985р.	1990р.	1995р.	2000р.
<b>Весь житловий фонд</b>	<b>833,6</b>	<b>922,1</b>	<b>978,3</b>	<b>1021,6</b>
За формами власності: державний, колективний житловий фонд і фонд житлово-будівельних кооперативів	375,3	436,7	341,3	211,2
приватний фонд	458,3	485,4	637,0	810,4
У середньому на одного жителя, м <sup>2</sup>	16,3	17,8	19,2	20,8
<b>Міський житловий фонд</b>	<b>507,5</b>	<b>574,3</b>	<b>616,6</b>	<b>648,6</b>
За формами власності: державний, колективний житловий фонд і фонд житлово-будівельних кооперативів	340,9	395,7	317,2	193,7
приватний фонд	166,6	178,6	299,4	454,9
У середньому на одного жителя, м <sup>2</sup>	15,4	16,5	17,8	19,5

На жаль, останнім часом має місце падіння обсягів житлового будівництва (див. табл.18.2), що пов'язано з кризовими явищами в економіці країни. Це призводить до зниження темпів зростання показників діяльності житлово-експлуатаційних організацій. Але треба підкреслити, що і в цих умовах, особливо при наявності інфляційних процесів, житло як “товар” тривалого користування завдяки своїй високій споживній вартості є стабілізуючим чинником розвитку економіки країни.

Таблиця 18.2 - Динаміка введення в експлуатацію житлового фонду в Україні.

Показники	1985р.	1990р.	1995р.	2000р.
Загальна площа збудованих будинків, млн.м <sup>2</sup>	19,193	17,447	8,663	5,582
У тому числі:				
- у розрахунку на 1000 населення, м <sup>2</sup>	377	338	169	113
- у відсотках до загальної площі житлового фонду країни	2,3	1,89	0,88	0,55

З наведеної у табл. 18.2. динаміки показників видно, що обсяги будівництва житла зменшуються. Це, в свою чергу, призводить до поступового старіння житлового фонду, що є однією з причин зростання витрат на його утримання. З іншого боку, зниження темпів оновлення житлового фонду загострює проблему вирішення так званого “житлового питання” (житлової проблеми). Її сутність полягає у наявності значних прошарків населення, які не задоволені існуючими житловими умовами. **Житлова проблема** має декілька важливих аспектів:

- **кількісний аспект**, що полягає у дефіциті житла, що може одержати населення згідно з діючим законодавством;
- **якісний аспект**, що зумовлений невідповідністю якісних характеристик житла вимогам часу;
- **вартісний аспект**, що виник у зв'язку з невідповідністю вартості житла на первинному й вторинному ринку житла платоспроможності населення;
- **експлуатаційний аспект**, пов'язаний з незадоволенням населення існуючим рівнем обслуговування та експлуатації житлового фонду.

Про наявність житлової проблеми насамперед свідчать черга на поліпшення житлових умов, темпи житлового будівництва і рівень забезпеченості загальною площею. За період з 1985 по 2000 рр. черга на поліпшення житлових умов зменшилась, про що наочно свідчать показники наведені, у табл.18.3. Але наявність досить значної черги, низькі темпи будівництва житла, відставання рівня забезпеченості загальною площею від показників розвинутих країн (більше ніж у 2 рази) робить особливо актуальним та принципово важливим завдання не допустити дострокового виходу з ладу існуючого житлового фонду, зробити все можливе для продовження строків його експлуатації та покращення умов проживання. У вирішенні цього важливого соціального завдання особлива роль належить житлово-експлуатаційним підприємствам. Саме вони повинні забезпечувати виконання всіх існуючих нормативних вимог до експлуатації будинків і прилеглої території, без чого важко сподіватися на забезпечення належного стану житлового фонду та запобігання дострокового зносу конструктивних елементів будівель та їх інженерних систем.

Таблиця 18.3 - Квартирна черга на поліпшення житлових умов міського населення України

Показники	Роки					
	1985р.	1990р.	1995р.	1998р.	1999р.	2000р.
1. Кількість сімей та однаків, які перебували на квартирному обліку в міських поселеннях на кінець року, тис. сімей	2059,6	2592,9	2370,3	2001,1	1871,4	1741,7
2. Кількість сімей та однаків, які поліпшили житлові умови за рік, тис. сімей	218,5	227,1	77,7	35,9	27,1	18,3
3. Те ж у відсотках до загальної кількості тих, що перебували на квартирному обліку.	10,6	8,8	3,3	1,7	1,4	1,0

До останнього часу значну частку всіх витрат по утриманню житлового фонду бере на себе держава. Так, в 1997р. вона повинна була відшкодувати для покриття різниці між вартістю послуг і тарифами для населення з бюджетів усіх рівнів кошти, які дорівнювали 28% від фактичних витрат підприємств житлового господарства на утримання житлового фонду, причому слід мати на увазі, що за розрахунками житлових організацій розмір цих коштів повинен бути ще більшим. Курс Кабінету Міністрів України на поступове наближення розміру квартплати до рівня необхідних витрат, фактичне припинення прямого дотування діяльності ЖЕО з боку держави, обумовив необхідність зростання розмірів ставки квартирної плати. У той же час збільшувалися і тарифи на послуги підприємств комунального господарства. У зв'язку з цим зростають обсяги непрямого дотування діяльності підприємств галузі у вигляді наданих населенню субсидій на оплату житлово-комунальних послуг. У 2000р. субсидії на житлово-комунальні послуги складалі 237161,2 тис. грн. і були надані 4878,4 тис. сім'ям. Треба зазначити, що при цьому має місце не проста зміна форми державної допомоги житлово-комунальному господарству, а вихід на якісно новий рівень соціального захисту населення. Допомога стає адресною, а витрати держави на ці цілі більш ефективними. Але і в цьому випадку витрати держави на утримання житлового фонду залишаються значними. Таким чином, ефективна діяльність житлово-експлуатаційних підприємств сприяє зменшенню навантаження на бюджети усіх рівнів, що також обумовлює особливу соціальну роль, яку відіграє галузь у житті суспільства.

За таких обставин оптимальне використання виділених коштів, ефективна робота підприємств житлового господарства в сучасних умовах є однією з передумов, необхідних для вирішення житлової проблеми.

Підсумовуючи вищезгадане, можна стверджувати, що особлива роль житлового господарства в цілому, і ЖЕО, зокрема, у соціально-економічному житті держави насамперед обумовлена :

- значенням житла у житті людини для забезпечення її першочергових потреб;
- впливом, житлових умов на рівень суспільної продуктивності праці та інші економічні показники;
- значною питомою вагою, яку має вартість житлового фонду в загальній вартості усіх основних фондів народного господарства і гострою необхідністю їх безумовного збереження з урахуванням наявності житлової проблеми;
- значним обсягом витрат, які суспільство змушене нести у зв'язку з експлуатацією житлового фонду;
- важливістю забезпечення нормальних умов проживання для досягнення соціальної стабільності в суспільстві;

- необхідність зниження навантаження на бюджети всіх рівнів в умовах економічної кризи.

Таким чином, житлове господарство – особливо важлива частина соціальної інфраструктури міст, саме того комплексу галузей сфери обслуговування, який повинен забезпечувати соціально-побутові потреби населення. Від досягнень у житловому господарстві значною мірою залежить рівень життя населення.

## **18.2. Організація обслуговування житлового фонду**

Діючий житловий фонд України нараховує близько 10,5 млн. будинків. Він належить до різних форм власності. Фахівці виділяють приватний і усупільнений житловий фонд (див.рис.18.1). Останній, в свою чергу, складається з державного, кооперативного та колективного.

**Державний житловий фонд** - це фонд державних установ, підприємств та організацій (загальнодержавна власність) і фонд адміністративно-територіальних одиниць (комунальна власність)

**Колективний житловий фонд** – це фонд колективних та орендних підприємств, господарських товариств, об'єднань недержавних підприємств (асоціації, корпорації, консорціуми, концерни), релігійних організацій, політичних партій, об'єднань громадян тощо.

**Приватний житловий фонд** – це житлові будинки, приватизовані квартири, власники яких є фізичними особами (громадянами).

**Кооперативний житловий фонд** – це фонд житлово-будівельних кооперативів.

В останні роки у зв'язку з приватизаційними процесами зростає питома вага приватного житлового фонду (див.табл.18.2). Практично в усіх будинках, що знаходяться у комунальній власності, за винятком тих, де приватизація житла заборонена діючим законодавством, значна частина квартир приватизована. Розпорошеність житлового фонду між різними формами власності ускладнює організацію його ефективної експлуатації та обслуговування. З переходом багатьох підприємств від загальнодержавної до колективної форми власності послабшав контроль з боку держави за дотриманням вимог, що пред'являють діючі законодавчі та нормативні акти. Становище погіршується в зв'язку з кризовими явищами в економіці країни.

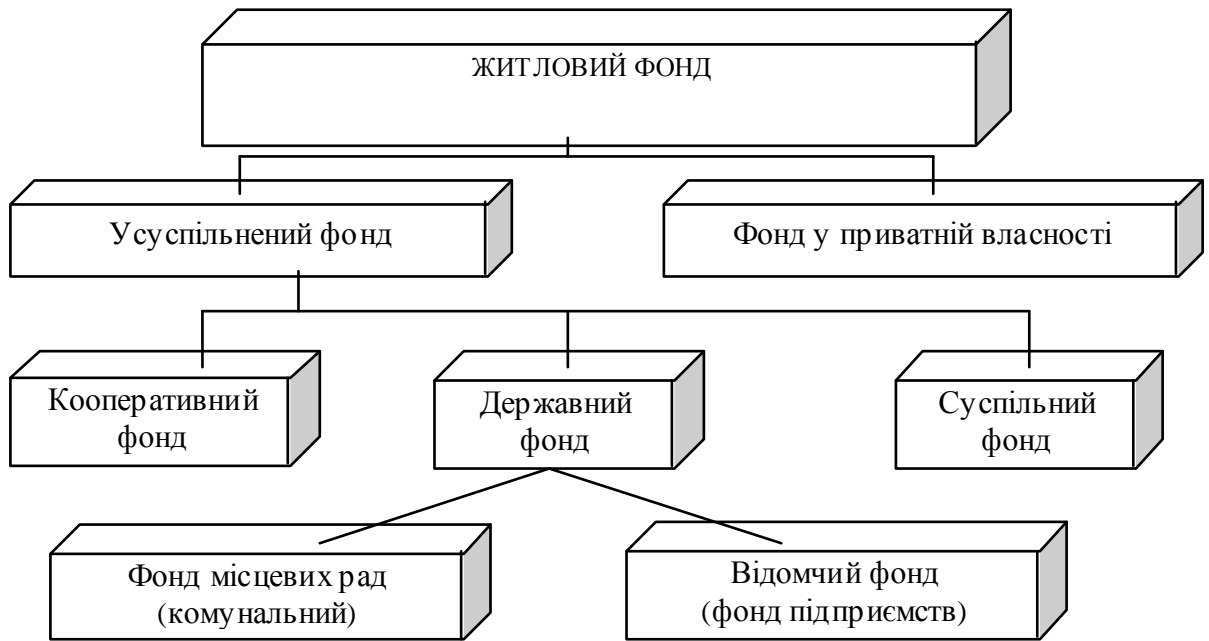


Рис. 18.1 - Склад житлового фонду за приналежністю до форм власності

Враховуючи особливу соціальну значущість житлового господарства і безумовну необхідність забезпечення збереження існуючого житлового фонду, недопущення його передчасного зносу, державою запропоновано ряд заходів щодо поліпшення його експлуатації та утримання. Одним з кроків у цьому напрямку є прискорення процесу переходу житлового фонду з розряду відомчого до комунального житлового фонду. Цей процес розпочався ще у 1978 р., коли вийшла Постанова Ради Міністрів СРСР “Про заходи щодо подальшого покращення експлуатації та ремонту житлового фонду”, де наголошується про необхідність поступової передачі відомчого житлового фонду до фонду місцевих рад. Надалі документи аналогічного спрямування були прийняті і Кабінетом Міністрів України насамперед це Постанова КМ України від 6.11.1995 р. № 891 “Положення про порядок передачі у комунальну власність загальнодержавного фонду житлових будівель, що знаходяться на балансі відомчих організацій”.

Необхідність передачі житлового фонду відомств(підприємств) у комунальну власність зумовлена наступним:

по-перше, як правило, питомі витрати на обслуговування 1 кв. м. загальної площі будівель у відомчому житловому фонді вищі, ніж у комунальному, оскільки відомчий фонд розпорошений по території міста, а відповідні підрозділи підприємств, що його обслуговують, мають здебільшого гіршу матеріально-технічну базу та підготовку кадрів;

по-друге, в останні роки має місце економічна криза, в зв’язку з чим наявність у підприємств власного житлового фонду і об’єктів соціальної

сфери, та пов'язані з цим витрати стали важким тягарем для їх економіки, що гальмує розвиток підприємств і знижує конкурентоспроможність їх продукції та послуг;

по-третє, історично склалося так, що в деяких населених пунктах та містах основна частка соціальної інфраструктури була “зав’язана” на головне підприємство цього міста, що в умовах економічної кризи, повної або часткової зупинки підприємств, ставить житлове господарство цих міст у дуже скрутне становище через відсутність необхідних обсягів фінансування.

У вищезгаданих постановах наголошується, що обов’язковою умовою здійснення зміни власника є приведення будівель, що передаються, до належного технічного стану. Однак ця вимога гальмує процес передачі, оскільки у відомств бракує коштів на забезпечення її виконання, а місцеві Ради не мають додаткових коштів для того, щоб профінансувати виконання необхідних робіт житлово-експлуатаційними організаціями.

Житлово-експлуатаційні організації місцевих Рад, з метою поліпшення обслуговування житлового фонду приймають на договірних засадах на обслуговування житловий фонд житлово-будівельних кооперативів і співвласників багатоквартирних будівель.

Далі у посібнику, в зв’язку з тим, що житловий фонд комунальної власності, який обслуговується ЖЕО, що знаходиться у комунальній власності, є основною ланкою в житловому фонді міст, усі питання, пов’язані з діяльністю підприємств житлового господарства, будуть розглядатися стосовно комунального житлового фонду.

Схема управління житловим фондом місцевих Рад характеризується насамперед подвійністю підлеглості, що можна побачити на рис. 18.2.

Як видно з даної схеми, житлово-експлуатаційні організації підпорядковані місцевим Радам і вищестоящій організації. Таке подвійне підпорядкування пов’язано з особливою соціальною роллю житла, і тим, що на місцеву владу покладена відповідальність за організацію обслуговування населення даної територіальної одиниці в цілому.

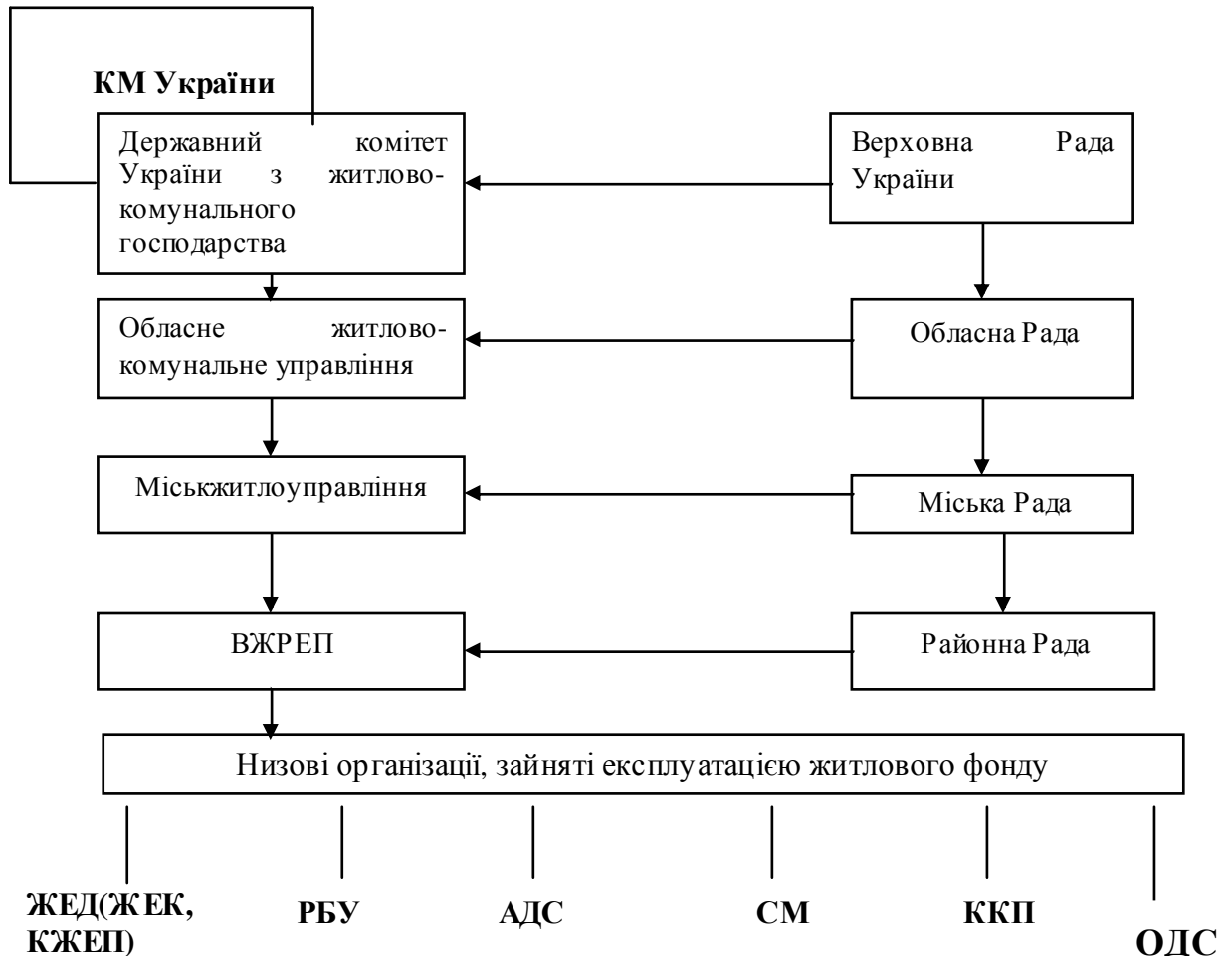
Населені пункти можуть мати районні виробничі житлові ремонтно-експлуатаційні підприємства (ВЖРЕП). У цьому випадку організація, обслуговування житлового фонду складається з чотирьох ланок:

КМ України - Облжитлокомунуправління - міськжитлоуправління - ВЖРЕП.

Якщо місто не поділено на адміністративні райони або їх кількість менше трьох, то обслуговування повинно проводити житлово-експлуатаційними дільницями (житлово-експлуатаційними конторами) або підрозділами комбінатів комунальних підприємств залежно від розмірів населеного пункту. В цьому випадку управління обслуговуванням житлового фонду складається з трьох ланок:

КМ України - облжитлокомунауправління - ЖЕД (ЖЕК, ККП).

При цьому якщо приведена площа житлового фонду не перевищує 150000 м<sup>2</sup>, то як правило у таких населених пунктах її експлуатацію виконує ККП і забезпечує діяльність не тільки житлового, а і комунального господарства (саночистка, водопостачання та водовідведення, теплопостачання, освітлення, готельне господарство, ритуальні послуги і т. ін.) даного населеного пункту.



Умовні позначення:

ЖЕД(ЖЕК) - житлово-експлуатаційна дільниця (контора);

КЖЕП - комунальні житлово-експлуатаційні підприємства;

РБУ - ремонтно-будівельне управління (дільниця);

АДС - аварійно-диспетчерська служба;

СМ - служба механізації;

ОДС - об'єднані диспетчерські системи;

ККП - комбінат комунальних підприємств.

Рис. 3.2 - Схема управління експлуатацією житлового фонду

Низові підрозділи, підпорядковані ВЖРЕП, не мають повної господарської самостійності і проводять розрахунки через ВЖРЕП.

З розвитком ринкових відносин посилились тенденції до зростання господарської самостійності і відповідальності підприємств, з'явилися підприємства різноманітних форм власності. Цей процес зачепив і житлове господарство, де одночасно з посиленням госпрозрахункових відносин між структурними підрозділами підприємств з'являються самостійні підприємства, які були раніше підрозділами ВЖРЕП, і підприємства, що раніше не входили до складу житлово-експлуатаційних, а тепер конкурують з останніми на ринку послуг по обслуговуванню житла. Разом з тим сьогодні основою системи організацій, виконуючих функції по обслуговуванню житла, є ВЖРЕП і ЖЕД.

Склад працівників ЖЕД (ЖЕК) залежить від того, чи є дана ЖЕД підрозділом або самостійною організацією. У першому випадку до складу ЖЕД входять: керівник (начальник), старший майстер (виконроб), майстри, бухгалтери, паспортисти, педагог-організатор, робітники, що виконують поточний ремонт, двірники та прибиральниці, комірник.

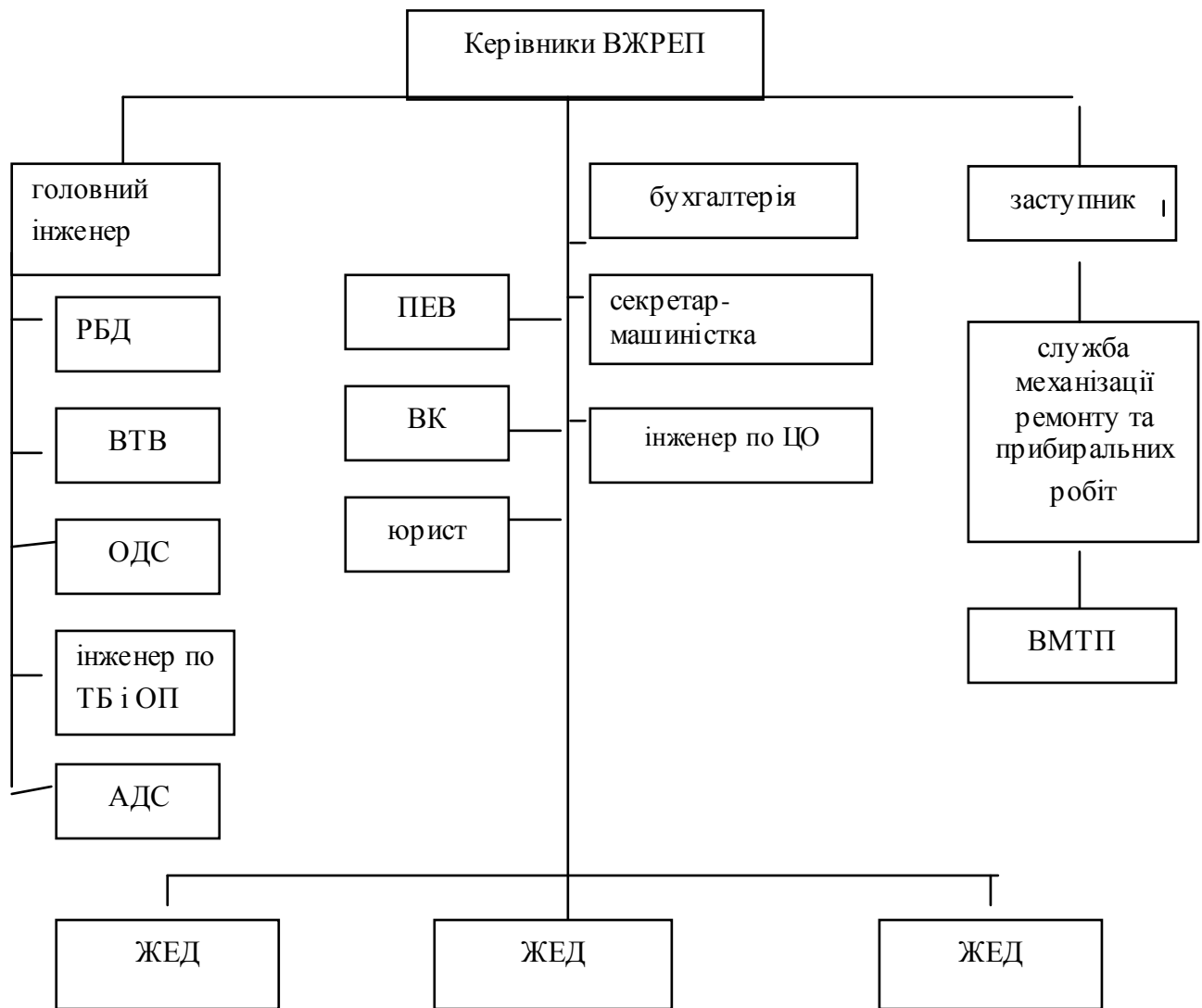
Структура ВЖРЕП подана на рис. 18.3.

У другому випадку може бути, що окрім переліченого, до складу ЖЕД входить також головний інженер або інженер з поточного ремонту, працівники диспетчерської служби, більша кількість працівників, зайнятих бухгалтерською та планово-економічною роботою і т. ін. Слід мати на увазі, що склад працівників ЖЕД залежить і від розмірів ЖЕД (його категорійності). Крім того в нових економічних умовах постійно іде пошук нових форм організації праці підприємств житлового господарства. Має місце передача деяких не притаманних їм функцій, наприклад, спортивно-виховної, іншим організаціям (здійснюється на основі рішень місцевих Рад). Отже структура ВЖРЕП та ЖЕД може дещо змінюватись в процесі реформування економіки.

Дільниця (служба) механізації у ВЖРЕП, створюється коли чисельність будівельних машин, механізмів, транспортних засобів та прибиральної техніки перевищує 25 одиниць. Керує дільницею начальник. Залежно від чисельності техніки до складу дільниці можуть бути введені посади механіка та майстра. Якщо чисельність вказаної техніки менша, ніж 25 одиниць, то керівництво дільницею покладається на майстра. Служба механізації забезпечує потреби ЖЕО у відповідних транспортних послугах (доставка матеріалів, вивезення будівельного сміття та ТПВ і т. ін.).

Аварійно-диспетчерська служба здійснює контроль за роботою інженерного обладнання і проводить невідкладні ремонтні роботи.

Як бачимо, структура житлово-експлуатаційних організацій будується, виходячи з покладених на них функцій. Схематично ці функції можна представити у вигляді, зображеному (див. на рис.18.4).



Умовні позначення:

ВТВ - виробничо-технічний відділ;

ТБ і ОП - техніка безпеки і охорона праці;

ВК - відділ кадрів;

АДС – аварійна-диспетчерська служба;

ПЕВ - планово-економічний відділ;

ВМТП - відділ матеріально-технічного постачання;

ЦО - цивільна оборона.

Рис. 18.3 - Організаційна структура ВЖРЕП

Під санітарним утриманням житлової будівлі розуміють комплекс робіт, спрямованих на забезпечення встановлених санітарно-гігієнічних вимог до утримання приміщень будинку та прибудинкової території.

Технічне обслуговування житлової будівлі - це комплекс робіт, спрямованих на забезпечення справності елементів будівлі або заданих

параметрів та режимів роботи його технічного обладнання. Технічне обслуговування житлових будівель включає роботи: з контролю за технічним станом будівель, ліквідації пошкоджень, що вимагають негайного усунення, налагодження та регулювання технічного обладнання; з підготовки будівель до сезонної експлуатації, а також по забезпеченню нормативного повітряного обміну, температурно-вологісних показників приміщень.

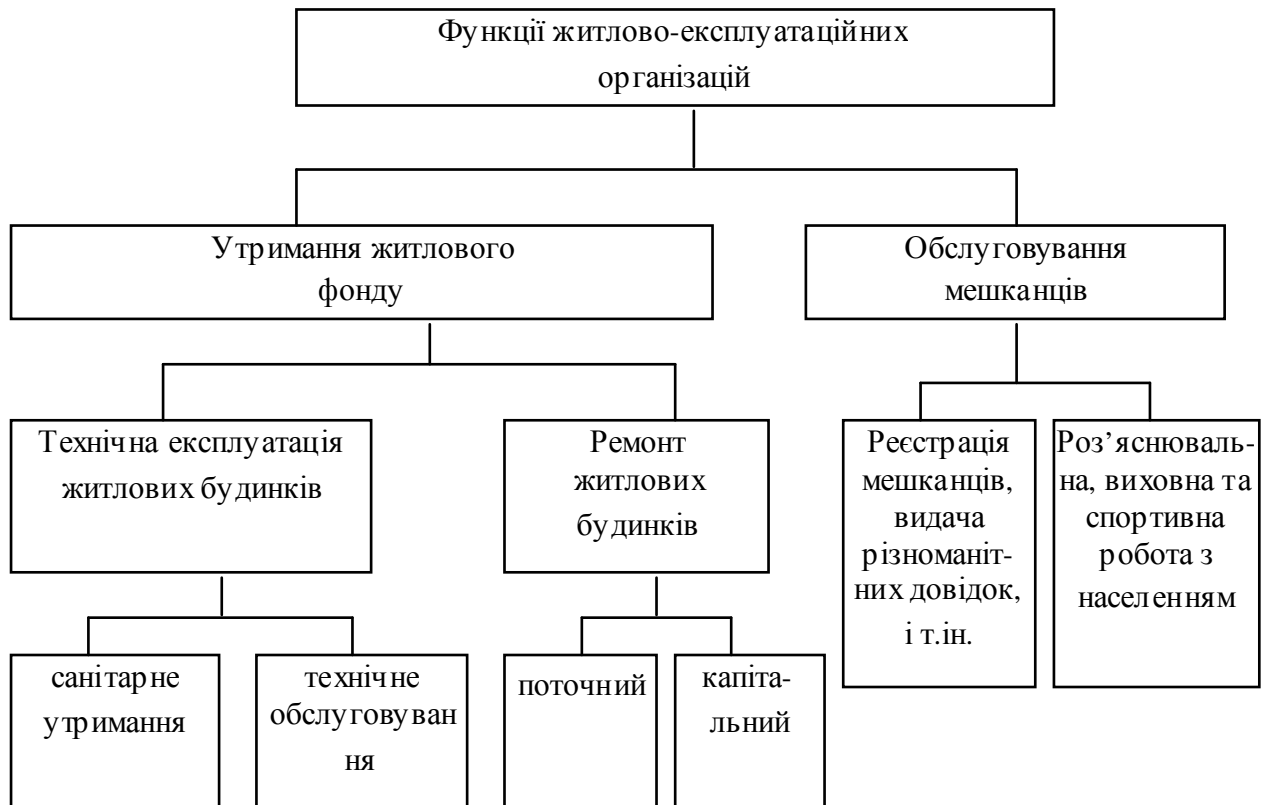


Рис. 18.4 - Роботи та послуги, які виконують житлово-експлуатаційні організації

Контроль за технічним станом будівель здійснює інженерно-технічний персонал житлових організацій, або на їх замовлення відповідні спеціалізовані організації. Для цього проводяться огляди житлових будівель. Перелік робіт з технічного обслуговування наведений в "Положенні про систему технічного обслуговування, ремонту та реконструкції житлових будівель в містах і селищах України", затверджену наказом № 135 від 13.12.91 р. Державного комітету України з житлово-комунального господарства. Положення є обов'язковим для підприємств, організацій і установ, які здійснюють технічне обслуговування і ремонт будівель незалежно від форми їх власності та відомчого підпорядкування. Перелік цих робіт насамперед забезпечує усунення незначних пошкоджень та підготовку будівель до осінньо-зимового й весняно-літнього періоду. Необхідні обсяги робіт визначаються

під час проведення оглядів житлового фонду. Огляди будівель бувають: загальні, непередбачені та профілактичні.

Загальні огляди проводяться двічі на рік (навесні й восени) під час підготовки житлового фонду до експлуатації в умовах зимового і весняного сезонів.

Непередбачені огляди виконуються після стихійних явищ, аварій та ін., а також за заявами громадян, які сповіщають про виникнення несправності в будівлі. Огляди проводяться комісією чи окремими працівниками, залежно від обсягу та характеру пошкоджень.

Профілактичні огляди здійснюються згідно з графіком і мають на меті контроль за виконанням наймачами і орендарями умов договорів найму та оренди, попередження виникнення несправностей, порушень санітарно-гігієнічних вимог до приміщень.

Періодичність профілактичного обслуговування елементів житлових будівель наведена в табл. 18.3.

Ремонт житлового будинку - це комплекс будівельних робіт та організаційно-технічних засобів по усуненню морального й фізичного зносу, не пов'язаних зі зміною основних техніко-економічних показників (кількості та площі квартир, будівельного об'єму та загальної площі будівлі). Якщо матиме місто зміна основних техніко-економічних показників будівлі з метою поліпшення умов проживання, то це вже буде її реконструкція.

Ремонт передбачає відновлення справності об'єкта і ресурсів конструкційних елементів та технічних пристроїв (крім повної заміни кам'яних і бетонних фундаментів, а також несучих стін і каркасів).

Таблиця 18.3. - Періодичність профілактичного обслуговування елементів житлових будівель

Найменування елементів житлових будівель	Періодичність технічного обслуговування (місяців)	Примітка
1	2	3
<i>Покрівлі</i>	3-6*	
Дерев'яні конструкції і столярні вироби	6-12*	
Кам'яні конструкції	12	
Залізобетонні конструкції	12	
Панель повнозбірних будівель і міжпанельні стики	12	
Стальні закладні деталі без антикорозійного захисту в повнозбірних будівлях	Через 10 років після початку експлуатації, потім через 3 роки	Проводиться шляхом розкриття 5-6 вузлів
Стальні закладні деталі з антикорозійним захистом	Через 15 років, потім кожні 3 роки	

Печі, кухонні вогнища, димоходи, димові труби	3	Перед початком опалювального сезону проводяться огляд і очищення, потім протягом опалювального сезону один раз
Газоходи	3-6	
Вентиляційні канали	12	
Те ж у приміщеннях, де встановлено газові прилади	3-6	
<i>Внутрішнє й зовнішнє опорядження</i>	12	
Підлога	12	
Перила й захисні сітки на вікнах і сходах	6	
Системи водопостачання, каналізації, гарячого водопостачання	3-6	
Системи центрального опалення в квартирах	3-6	Огляд проводиться в опалювальний період
Системи ЦО на горищах, підвалах (підпіллях), на сходах	2	
Теплові вводи, котли, котельне обладнання	2	
Сміттєпроводи	щомісячно	
Електрообладнання:		
відкрита електромережа	3-6*	
скрита електромережа і електропроводка в сталевих трубах	6-12*	
Кухонні електроплити	6	
Світильники в допоміжних приміщеннях (на сходах, у вестибулях та ін.)	3	
Системи димовиведення і пожежегасіння	щомісячно	
Домофони, замково-переговорний пристрій (ЗПП)	щомісячно	
Внутрішньобудинкові мережі, обладнання і пульт управління ОДС	3	
Електрообладнання будинкових опалювальних котелень і бойлерних, майстерень, водопідкачки фекальних і дренажних насосів	2	

\* Конкретна періодичність оглядів встановлюється експлуатаційними організаціями, виходячи із технічного стану будівлі та місцевих умов.

Ремонт проводиться з періодичністю, що забезпечує ефективну експлуатацію житлової будівлі з моменту будівництва до моменту постановки на черговий ремонт.

Рішення про проведення ремонту по кожному будинку приймається з урахуванням його технічного стану, мінімальної тривалості ефективної експлуатації окремих конструктивних елементів.

У випадку, коли виникла термінова потреба в ремонті, строки проведення робіт встановлюють відповідно до табл. 18.4.

Таблиця 18.4.- Граничні строки невідкладної ліквідації виявлених несправностей елементів житлових будівель

Найменування елементів житлових будівель і несправностей	Крайні строки ліквідації несправностей (з моменту їх виявлення), діб
1	2
<b>ПОКРІВЛЯ</b>	
Протікання	1
Несправності в системі організованого водовідводу (водостічних труб, воронки, колін та ін.)	5
Внутрішнього водостоку	2
Зовнішнього водостоку	5
<b>СТІНИ</b>	
Втрати зв'язку окремих цеглин з кладкою зовнішніх стін, що загрожує безпеці людей	1-(негайним огороженням небезпечної зони)
Протікання стиків панелей	7
Нещільність у димоходах і газоходах	1
<b>ЗАПОВНЕННЯ ВІКОН І ДВЕРЕЙ</b>	
Розбите скло і зірвані створи віконних рам, кватирок, балконних і дверних полотен, дверей, вітражів, вітрин, склоблоків та ін.	
У зимовий час	1
У літній час	5
<b>ПЕЧІ</b>	
Тріщини та інші пошкодження, що загрожують пожежній безпеці і проникненням в приміщення димових газів	1-(з негайним припиненням експлуатації)
<b>ВНУТРІШНЄ І ЗОВНІШНЄ ОПОРЯДЖЕННЯ</b>	
Відставання штукатурки стелі або верхньої частини стін, що загрожує її обваленню	5-(з негайним застосуванням засобів безпеки)
Порушення зв'язку зовнішнього облицювання, а також ліпних виробів, встановлених на фасадах, із стінами на висоті більше 1,5 м	негайним застосуванням засобів безпеки
Те ж на цокольній частині	5

<b>САНІТАРНО-ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ</b>	
Течі водопровідних кранів і змивних бачків	1
Течі в трубопроводах та їх сполучення х	Негайно
Пошкодження сміттєпроводу	1
Несправності фекальних і дренажних насосів	1
<b>ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ</b>	
Несправності електромережі і обладнання аварійного характеру (коротке замикання і т. ін.)	негайно
Те ж неаварійного характеру	1
Несправності об'єднаних диспетчерських систем	негайно
Пошкодження автоматики протипожежного захисту	негайно
Пошкодження переговорно-замкового пристрою	1
Несправності електроплит	1
<b>ЛІФТИ</b>	
Несправності ліфта	1 (з негайним припиненням експлуатації)

Приблизні строки постановки будинків на поточний ремонт складають 4-5 років; капітальний ремонт проводиться не пізніше 25 років. Строк проведення відповідного ремонту значною мірою залежить від рівня капітальності споруди (будинку). Класифікація житлових будинків за капітальністю наведена в табл. 1.5. Різниця між поточним і капітальним ремонтом пов'язана насамперед з обсягом робіт та їх складністю. Якщо про поточному ремонті відновляється працездатність конструкцій і систем будинку, як правило, без їх повної заміни, без відселення мешканців і без поліпшення експлуатаційних показників, то при капітальному ремонті ці ознаки повністю або частково мають місце.

Слід мати на увазі, що в будинках, які відносяться до ветхого житлового фонду (рівень зносу 60-80% ) проведення капремонтів не планується. Якщо в наслідок значного рівня зносу конструктивних елементів будівлі виникає або може виникнути загроза руйнування, то цей житловий фонд визнається аварійним, тобто фондом, експлуатація якого повинна бути припинена.

Таблиця 18.5 - Класифікація житлових будівель за капітальністю, та нормативні строки їх служби

<b>Група будівель за капітальністю</b>	<b>Характеристика будівель та їх конструктивних елементів</b>	<b>Строк служби</b>
I	Будівлі кам'яні, особливо капітальні, стіни цегляні, товщиною 2,5-3,5 цеглини або цегляні з залізобетонним чи металевим каркасом, перекриття залізобетонні й бетонні; будівлі великопанельні із залізобетонним перекриттям	150
II	Будівлі з цегляними стінами, товщиною 1,5-2,5 цеглини,	125

	перекриття залізобетонні, бетонні чи дерев'яні; великоблочні будівлі із залізобетонним перекриттям	
III	Будівлі з стінами полегшеної кладки з цегли, монолітного шлакобетону, легких шлакоблоків, черепашнику, перекриття залізобетонні, бетонні чи дерев'яні	100
IV	Будівлі із стінами змішаними, дерев'яними, рубленими чи брущатими	50
V	Будівлі сирцеві, збірно-щитові, каркасно-засипні, глинобитні, саманні	30
VI	Будівлі каркасно-камишитові та інші полегшені	15

У сучасних умовах у зв'язку з браком коштів у місцевих бюджетах і в ЖЕО на строк проведення чергового ремонту значною мірою впливає реальний стан житлового фонду в цілому і наявність коштів.

Окрім строків проведення ремонтів група капітальності будівель використовується для орієнтовного визначення витрат, необхідних на проведення поточного ремонту, оскільки нормативи витрат визначені у відсотках від вартості будівель кожної з груп капітальності.

### 18.3. Доходи житлово-експлуатаційних організацій

Доходи відіграють важливу роль у діяльності житлово-експлуатаційних організацій, оскільки можливі обсяги послуг, які вони надають споживачам безпосередньо залежать від надходження коштів до ЖЕО. Таким чином можна стверджувати, що освітлення сходових клітин, вивезення побутових відходів, своєчасність та обсяги проведення ремонтів та ін. насамперед залежать від того, як усі споживачі послуг (орендарі, квартиронаймачі й власники квартир) будуть сплачувати за отримані послуги і від того, наскільки діючі тарифи відповідають реальному розміру витрат. У зв'язку з цим розглянемо, з яких джерел формуються доходи ЖЕО.

Джерелами доходів житлово-експлуатаційних організацій є:

- квартирна плата;
- орендна плата;
- збори з орендарів;
- відшкодування витрат на обслуговування внутрішньобудинкових мереж та пристроїв;
- інші прибутки;
- дотація з місцевого бюджету (фінансова допомога).

За своїм економічним змістом стаття доходів **“Квартирна плата”** являє собою плату квартиронаймачів і власників квартир за обслуговування будівлі та при будинкової території відповідно до “Положення про систему технічного обслуговування, ремонту та реконструкції житлових будівель в містах і селищах України” (КДП -

204/12 Україна 193-91, затвердженого наказом Держжитлокомунгоспу від 31.12.91 р. № 135).

Розмір планових обсягів надходжень квартплати ( $D_{кв.п.}$ ) визначається за формулою

$$D_{кв.п} = C \times П_з,$$

де  $П_з$  - середньорічна загальна площа житлового фонду, яка перебуватиме в експлуатації;

$C$  - очікуваний розмір надходжень в розрахунку на 1 м<sup>2</sup> загальної площі.

*Приклад.* Визначити плановий розмір доходів у наступному році, якщо:

- на початок року обслуговуються будинки, загальна площа яких дорівнює 600 тис. м<sup>2</sup>;
- 1.07 очікується прийняття на баланс 30 тис. м<sup>2</sup>;
- 1.02 буде завершена експлуатація застарілого житлового фонду площею 12 тис. м<sup>2</sup>;
- у місті діє єдина ставка квартирної плати, зміна розміру якої в плановому періоді не передбачається;
- середній розмір надходжень у розрахунку на 1 м<sup>2</sup> повинен скласти 3,5 грн. на рік.

Оскільки в плановому році не передбачається зміна єдиної ставки квартирної плати, то для визначення надходжень насамперед знаходимо середньорічну площу в плановому році

$$600 + 30 \times 6 : 12 - 12 \times 11 : 12 = 614 \text{ тис. м}^2.$$

$$\text{Тоді } D_{кв.п} = 3.5 \times 614 = 2149 \text{ тис. грн.}$$

Слід мати на увазі, що в разі, якщо діюча ставка квартирної плати не буде єдиною, то необхідно враховувати цей чинник і визначати зміну доходів з урахуванням ставок діючих відносно будівель, що приймаються на обслуговування і вилучаються з експлуатації.

Квартирна плата надходить безпосередньо від наймачів і власників квартир, а також із місцевого бюджету у вигляді покриття встановлених законом для громадян пільг по квартирній платі (ветеранам війни, інвалідам та ін.) та субсидій на оплату загальної площі квартири, що надаються малозабезпеченим верствам населення. Розмір щомісячних платежів за 1 м<sup>2</sup> загальної площі квартири в межах норм встановлюється місцевими органами влади.

**Житлова субсидія** – це безготівкова форма допомоги держави населенню з оплати житла, що надається громадянам у межах соціальних норм споживання з урахуванням рівня доходів мешканців квартири у зв'язку з зростанням розміру ставки квартирної плати.

**Дотація** – це кошти, що надаються державою виробникам(ЖЕО) на покриття збитків, які виникли у зв’язку з невідповідністю питомих витрат і тарифів на оплату житлових послуг.

У зв’язку із збитковістю ЖЕО, Урядом взятий курс на те, щоб витрати відшкодовувались насамперед за рахунок квартирної плати, тому в майбутньому треба очікувати подальше зростання розміру ставки квартирної плати за 1 м<sup>2</sup> загальної площі і збільшення обсягів субсидій, які держава дає для покриття різниці між ставкою квартирної плати і можливим рівнем платежів по оплаті житлово-комунальних послуг для конкретних квартиронаймачів при одночасному скороченні питомої ваги фінансової допомоги у загальному обсязі доходів житлово-експлуатаційних підприємств. Це пов’язано з розвитком ринково-економічних відносин в Україні. Підходи до діяльності підприємств в умовах ринку докорінно відрізняються від тих, що були притаманні адміністративно-командній економіці. Планово-збиткове житлове господарство, яким воно було до початку реформ, у майбутньому повинно “стати на ноги” власних доходів, а не очікувати допомогу держави. У цьому важливу роль повинна відіграти квартирна плата. У зв’язку з цим, на наш погляд, є сенс розглянути еволюцію підходів до формування квартирної плати і її ролі. Фахівці виділяють такі етапи в розвитку цього питання з 1917 р. до останнього часу:

#### **1-й етап. 1917 - 1921 рр.**

Після революції житлова політика держави ще не була теоретично обґрунтована. До цього, як то кажуть, ще “не дійшли руки”, не було чітко визначено якими повинні бути відносини в сфері житлового господарства в умовах соціалізму. Цей період здобув назву “великого житлового переділу”. Будинки “буржуазії” заселялися тими, хто не мав свого житла або жив у тяжких житлових умовах. Було відмінено приватну власність на нерухоме майно.

Квартирну плату сплачували ще за законами, що існували до 1917 р., тобто до революції, і за умов інфляції вона мала “символічний розмір”, а в 1921 р. її було зовсім скасовано, що призвело до занепаду житлового господарства міст.

#### **2-й етап. 1921-1928 рр.**

Він увійшов до історії країни як період НЕПу. У цей час в житловому господарстві з’являються перші паростки ринкових сил - житлові й будівельні кооперативи, які були покликані залучити кошти населення до подолання гостроти житлової кризи, і зниження витрат на будівництво та утримання житла. У 1922 р. була знову відновлена квартплата. Ставка квартплати залежала від соціального положення платника, від рівня благоустрою і, що необхідно підкреслити, від обсягів витрат, необхідних для утримання будинків. У зв’язку з інфляційними процесами фіксована ставка квартплати була в 1923 р. “прив’язана” до

золотого еквіваленту. На цьому етапі розвитку було взято курс на самоокупність житлового господарства. При цьому темп зростання квартплати був ув'язаний з темпами зростання оплати праці.

Для накопичення коштів на розвиток житлового господарства в 1922р. вводиться “місцевий цільовий збір” на житлове будівництво, який спочатку стягувався практично з усього населення міст, а з 1924 р. тільки з так званого “нетрудового елемента”. Розмір цього податку залежав від доходів людини та розміру займаної площі. Крім того важливо підкреслити, що ці кошти мали цільове призначення. Цей збір існував до 1930 р.

### **3-й етап. 1929 - 1955 рр.**

Практика, що склалася до 1929 р. коли державою підтримувалися різноманітні форми утримання та будівництва житла, залучення до житлового господарства приватного капіталу, не влаштовувала ідеологів швидкої індустріалізації, яка вимагала вільного розпорядження державою житловим фондом для забезпечення розміщення значної чисельності працівників у безпосередній близькості від підприємств, будівництв та ін.

У 1930 р. “цільовий збір” був поглинутий прибутковим податком, таким чином житлове господарство перестало мати цільове джерело фінансування. Надалі фінансування житлового господарства (окрім квартплати) велося з бюджетів усіх рівнів.

У 1937 р. були ліквідовані житлово-орендні кооперативи трудящих (ЖОКТ) для полегшення управління держави житловим господарством в інтересах індустріалізації. Квартирна плата сплачувалась на законодавчій базі кінця 20-х років, тобто в основному залежно від доходів громадян та благоустрою квартир.

### **4-й етап. 1955 - 1985 рр.**

На цьому етапі був взятий курс на поступове покращення житлових умов населення відповідно до можливостей держави, і зростання життєвого рівня населення. Однак збільшення доходів населення призвело до того, що практично всі верстви населення почали сплачувати квартирну плату за займані житлові приміщення за гранично можливою, згідно із законом, ставкою квартплати, незважаючи на доходи та рівень благоустрою квартири. Квартплата почала втрачати суттєве значення для населення, що призвело, з одного боку до зневажливого відношення до збереження житла, а з другого - до стабілізації доходів житлово-експлуатаційних організацій в розрахунку на 1 м<sup>2</sup> житлової площі. У той же час витрати ЖЕО поступово зростали, оскільки зростали загальна площа квартир і рівень технічного обладнання житлового фонду. У цих умовах житлове господарство все більше стає планово-збитковим і держава змушена витрачати все більш значні кошти на утримання житлового фонду і нове будівництво.

### 5-й етап. 1986 - 1999 рр.

Темпи зростання житлового фонду, які мала можливість забезпечити держава, не відповідали вимогам часу. Для розв'язання цієї проблеми робляться кроки по залученню до будівництва коштів населення. Зростає кооперативне будівництво, починається приватизація житла. Найважливішим надбанням процесу приватизації було те, що вона була першим кроком до майбутнього реформування житлового господарства в цілому та оплати житла зокрема. У цей час на ринку житлово-експлуатаційних послуг з'являються такі суб'єкти господарсько-правової діяльності, як об'єднання співвласників багатоквартирних будинків (ОСББ) та альтернативні житлово-експлуатаційним організаціям підприємства різних форм власності, які обумовили початок формування конкурентного середовища у цій сфері діяльності ЖЕО. Тепер власники житла отримали можливість самостійно визначати виконавців робіт. Приватизація також сприяла підготовці громадської думки до усвідомлення необхідності реформування оплати послуг підприємств житлово-комунального господарства, усвідомлення того, що в майбутньому витрати на утримання житла повинні будуть взяти на себе власники й наймачі житла. Таким чином, на цьому етапі відбувалось повернення до принципів самоокупності житлового господарства, що мали місце у 20-х роках.

На нашу думку, 5-й етап завершився у 1999 р., коли в країні остаточно закінчилося формування поглядів на напрямки розвитку житлового господарства в умовах ринкової економіки, коли усвідомлення неефективності подальшого державного дотування підприємств галузі призвело до розробки конкретних принципів та заходів по реформуванню житлово-комунального господарства в цілому та житлового господарства, зокрема.

### 6-й етап. 2000 р. і далі

Початок цього етапу пов'язаний з фактичним завершенням дотування державою підприємств галузі відповідно до старого механізму підтримки ЖЕО та оголошенням Указу Президента України № 1351/99 від 19.10.1999 р. "Про прискорення реформування житлово-комунального господарства", де визначені не тільки основні напрямки та першочергові заходи реформування галузі, але й встановлені строки їх проведення. Цей документ став завершальним етапом роботи з конкретизації шляхів реформування галузі. Її початок поклали "Концепція розвитку житлово-комунального господарства України", схвалена постановою КМ України 27.02.1995 р., й "Концепція державної житлової політики", схвалена Постановою Верховної Ради України від 30.06.1995р.

Поступове підвищення плати за житлово-комунальні послуги супроводжувалось розробкою механізму соціального захисту найбільш

малозабезпечених верств населення, що базується на виплаті субсидій у випадку низького рівня доходів квартиронаймачів.

Поява субсидій знаменує собою перехід від “загальної” допомоги всім прошаркам населення до адресної допомоги тим, хто її потребує насамперед, що притаманно ринковим економічним відносинам.

Формування нормативної бази нової системи соціального захисту населення в умовах зростання тарифів на житлово-комунальні послуги розпочалося з постанов КМ України № 89 від 4.02.95 р. “Про надання населенню субсидій для покриття витрат на оплату житлово-комунальних послуг” і № 295 від 19.04.95 р. “Про розміри витрат на оплату житлово-комунальних послуг, придбання скрапленого газу та твердого палива”. Надалі нормативна база постійно удосконалювалася. Останнім кроком у цьому напрямку є постанова КМ України від 27.12.2001 р. № 1763 “Про надання населенню субсидій готівкою для відшкодування витрат на придбання скрапленого газу, твердого та рідкого пічного побутового палива”, що дозволяє більш гнучко врахувати потреби споживачів скрапленого газу і палива.

Згідно з діючим сьогодні Положенням має місце такий механізм визначення розміру субсидій:

1. Встановлюється середньомісячний сукупний доход сім’ї;
2. Виявляється абсолютне значення частки платежів відповідно до гранично можливого рівня, встановленого КМ України у відсотках до сукупного доходу, що підлягають сплаті за рахунок споживача;
3. Визначається розмір щомісячних платежів у межах норм забезпеченості та нормативів витрат, інакше кажучи, визначається розмір послуг у вартісному вираженні на оплату яких діє право одержання субсидій;
4. Розмір субсидій встановлюється як різниця між розміром оплати житлово-комунальних послуг в межах санітарних норм забезпеченості загальною площею та нормативів використання комунальних послуг (п. 3) і розміром визначених для сім’ї обов’язкових платежів (п. 2).

У 1996 р. у вигляді коштів для покриття різниці між вартістю послуг і тарифами для населення та пільг, державою було сплачено житловим організаціям відповідно 174870 і 25590,6 тис. грн.

Станом на 1.01.1998 р. нормативна житлова площа дорівнює 21 м<sup>2</sup> у розрахунку на кожного мешканця квартири і плюс 10,5 м<sup>2</sup> на сім’ю в цілому. Однокімнатні квартири незалежно від розміру площі відносяться до нормативної площі і оплачуються в загальному порядку.

За своїм економічним змістом стаття доходів **“Орендна плата”** являє собою плату орендарів за можливість вести бізнес у наданих для цього нежитлових приміщеннях. Орендна плата визначається розрахунковим шляхом за спеціальною методикою. Розмір плати за 1 м<sup>2</sup> орендовані площі окрім розміру базової ставки, який визначають органи

місцевої влади, насамперед залежить від таких чинників як характеристика орендованого приміщення і місце його розташування. Орендна плата вноситься орендарями нежитлових приміщень або безпосередньо до ЖЕО, або до іншої уповноваженої на це місцевою владою організації, яка займається питаннями закріплення нежитлових приміщень за орендарями. У першому випадку орендна плата безпосередньо надходить до ЖЕО, у другому - вона поступає до місцевого бюджету і не входить до складу доходів ЖЕО. Обидва підходи мають як позитивні, так і негативні сторони. Прихильники централізації орендної плати акцентують увагу на тому, що це дає змогу зрівняти можливості ЖЕО з точки зору надходження коштів. Прихильники іншого погляду стверджують, що централізація надходжень не стимулює ЖЕО до пошуку можливостей зростання доходів за рахунок оренди нежитлових приміщень.

На нашу думку, обидва твердження мають рацію. Тому вибір підходів до використання орендної плати необхідно здійснювати з урахуванням місцевих особливостей, застосовуючи механізми мотивації ЖЕО в пошуку резервів зростання доходів.

За своїм економічним змістом стаття доходів **“Збори з орендарів”** являє собою плату орендарів житлово-експлуатаційній організації за те, що остання бере на себе витрати, пов’язані з утриманням будинку, в якому розташовано приміщення орендаря, і прилеглої до будинку території. Збори з орендарів як стаття доходів були встановлені постановою Ради Міністрів УРСР “Про заходи по подальшому покращенню експлуатації та ремонту житлового фонду”. Вони стягуються з орендарів окрім орендної плати та платежів по відшкодуванню витрат на опалення та комунальні послуги, якщо вони оплачуються ЖЕО. Станом на 1.01.99 р. закладені цією постановою підходи знайшли часткове підтвердження у Законі України “Про відповідальність суб’єктів підприємницької діяльності за несвоєчасне внесення плати за спожиті комунальні послуги і утримання прибудинкових територій”. З появою серед орендарів організацій та підприємств усіх форм власності правомірність наявності цієї статті доходів досить суперечна, оскільки згідно з вищезгаданою постановою орендарі повинні брати участь (пропорційно займаній площі) практично у всіх витратах ЖЕО (окрім амортизації та витрат на підготовку кадрів). Такий підхід вимагає від орендарів участі у покритті витрат, до яких вони, по суті не мають ніякого відношення. Очевидно, що діючий механізм нарахування доходів у нових ринкових умовах потребує зміни, але треба усвідомлювати, що в умовах економічної кризи сподіватися на компенсацію державою втрат доходів від зниження надходжень від зборів з орендарів важко. Розрахунок доходів за статтею “Збори з орендарів” ( $B_{-z}$ ) у сучасних умовах треба вести окремо по групах орендарів, приміщення яких розташовані у багатоповерхових будинках і в будинках без ліфтів.  $D_{\text{об}}$  можуть бути визначенні згідно з формулою

$$Д_{сб} = \frac{(B_3 - B_1) \times \Pi_{орен}}{\Pi - \Pi_1 - \Pi_2}$$

де  $B_3$  - загальні витрати ЖЕО;

$B_1$  - витрати, в яких орендарі не повинні брати участі;

$\Pi$  - уся площа (житлова й нежитлова), що знаходиться на обслуговуванні ЖЕО;

$\Pi_1$  - площа нежитлових приміщень, які використовувались ЖЕО для власних потреб;

$\Pi_2$  - площа, що не враховується у розрахунках;

$\Pi_{орен}$  - площа нежитлових приміщень, переданих у оренду для даної групи орендарів.

*Приклад.* ЖЕО обслуговує будинки площа приміщень в яких дорівнює 2600 тис. м<sup>2</sup>. З них 200м<sup>2</sup> знаходяться під потребами ЖЕО і 1400т.м<sup>2</sup> відносяться до будівель, де розташована група орендарів. Загальні витрати ЖЕО очікуються на рівні 5590 тис. грн./рік. Витрати, в компенсації яких орендарі не беруть участі, - 433 тис. грн. Визначити доходи за статтею “Збори з орендарів”, якщо орендарі займають 100 тис. м<sup>2</sup>

$$Д_{сб} = \frac{(5590 - 433) \cdot 100}{2600 - 200 - 1400} = 515.7 \text{ тис. грн.}$$

За статтею **“Відшкодування витрат на утримання внутрішньобудинкових мереж та пристроїв”** житлово-експлуатаційні організації отримують частину доходів відповідних комунальних підприємств як компенсацію витрат на поточний ремонт і утримання мереж та обладнання, за допомогою якого в будинку мешканцям надаються послуги з опалення приміщень, їх освітлення, водопостачання та водовідведення. Розмір цих доходів встановлюється на підставі нормативів відшкодування витрат по відповідних галузях та площі, обладнаної даним видом благоустрою.

Найбільшу питому вагу серед витрат, що входять до нормативів, і підлягають відшкодуванню відповідними комунальними підприємствами, мають: заробітна плата робітників, які виконують поточне обслуговування мереж з нарахуваннями, матеріали на проведення ремонтних робіт і кошти, необхідні для формування відповідних заохочувальних фондів ЖЕО.

Розмір надходжень по статті “Відшкодування витрат на утримання внутрішньобудинкових мереж та пристроїв” ( $Д_{вм}$ ) може бути визначеним за формулою:

$$D_{\text{вм}} = \sum_{i=1}^n H_i \times P_i ,$$

де  $n$  - кількість елементів благоустрою;

$H_i$  - норматив відшкодування за обслуговування  $1\text{м}^2$  площі, обладнаної  $i$ -м елементом благоустрою;

$P_i$  - площа, обладнана  $i$ -м елементом благоустрою.

При визначенні нормативів відшкодування витрат треба передбачити механізм їх коригування під впливом зміни тарифних ставок, зміни вартості матеріалів і т. ін.

**“Інші доходи”** об’єднують різноманітні статті доходів, які мають ЖЕО у процесі діяльності, крім вказаних вище (від здачі металобрухту, від надання послуг стороннім організаціям та ін.)

Питома вага цієї статті надходжень у сукупних доходах незначна, але їх динаміка характеризує зусилля, котрі робить ЖЕО з пошуку резервів додаткових надходжень.

Визначають обсяг надходжень за статтею “Інші доходи” найчастіше на підставі аналізу наявних тенденцій за минулий період, або як суму надходжень по кожному з елементів “Інших доходів”.

Дотація (фінансова допомога) з бюджету місцевих рад надається у зв’язку з тим, що до цього часу ЖЕО фактично є планово-збитковими, тобто розмір їх власних доходів не покриває необхідних обсягів витрат на утримання житлового фонду.

#### **18.4. Особливості формування витрат житлово-експлуатаційних організацій**

На собівартість послуг (експлуатаційні витрати) ЖЕО відносяться витрати, пов’язані з експлуатацією і утриманням житлового фонду та прибудинкової території. При цьому витрати на капітальний ремонт невиробничих основних фондів, - це насамперед житловий фонд, що знаходиться на балансі ЖЕО, до експлуатаційних витрат не відносяться. Ці роботи фінансуються з місцевого бюджету, а не за рахунок доходів ЖЕО.

Планування витрат проводиться за статтями калькуляції згідно з “Методичними рекомендаціями з планування, обліку і калькулювання собівартості робіт (послуг) на підприємствах і в організаціях житлово-комунального господарства” затвердженими наказом Держбуду України від 06.03.2002р. № 47 або по елементах витрат.

Приблизна структура витрат ЖЕО в розрізі елементів, наведена в табл.18.6.

Як бачимо з цієї таблиці, найбільшу питому вагу займають матеріальні витрати та витрати на оплату праці. Це зв'язано з тим, що постійно зростають ціни на енергоносії та будматеріали, а підвищення цін завдяки інфляційним процесам призвело до поступового зростання тарифних ставок та посадових окладів працівників галузі. Втім треба відмітити, що до недавнього часу в галузі відчувалась нестача деяких категорій працівників (особливо робітників поточного ремонту, двірників, прибиральниць). Це було пов'язано з відносно низьким рівнем оплати праці та її непривабливістю. Останнім часом рівень забезпеченості кадрами покращав. Так станом за листопад 2001 р. середня заробітна плата одного працюючого в житловому господарстві дорівнювала 252.3 грн. (для порівняння у комунальному господарстві - 197 грн., будівництві - 188 грн., в цілому по Україні – 335.8 грн.). Все це ускладнює закріплення висококваліфікованих кадрів та забезпечення якісного рівня послуг та робіт.

Таблиця 18.6 - Структура собівартості послуг (робіт) у житловому господарстві за 2000 р.

Найменування елементів собівартості	Витрати, Тис. грн.	Питома вага, %
Витрати - всього	1006	100
в тому числі:	412	41
Матеріальні витрати		
з них:	151	15
- паливо та електроенергія		
- санітарна очистка	80	8
- експлуатація ліфтів	70	7
- поточний ремонт	111	11
Амортизація	30	3
Витрати на оплату праці	292	29
Відрахування на соціальні заходи та інші витрати	272	27

Планування матеріальних витрат здійснюється на основі визначення та затвердження у встановленому порядку норм витрат кожного виду матеріальних ресурсів, вартості одиниці обсягу робіт (матеріалів) та їх кількості в натуральному обчисленні.

Наприклад:

- (вартість 1 кВт/год електроенергії) x (кількість ліфтів) x (норматив споживання електроенергії одним ліфтом);
- (вартість вивезення 1 м<sup>3</sup> сміття) x (кількість мешканців) x (норма накопичення сміття на 1 мешканця);
- (вартість 1 м<sup>3</sup> піску) x (норма витрат піску на 1 м<sup>2</sup> площі) x (площа, що прибирається) і т. ін.

До складу матеріальних витрат у житловому господарстві входять витрати на: придбання піску та інших матеріалів для посипання території в зимовий період; плата за воду, що використовується для поливу зелених насаджень; придбання палива для власних котелень; оплата електроенергії, що витрачається на освітлення місць загального користування і забезпечення роботи інженерного обладнання будівель та господарські потреби і т. ін.

До складу витрат на санітарну очистку відносять витрати на: прибирання, вивезення та знешкодження сміття і очищення не каналізаційних люків, на дератизацію та дезинфекцію і т. ін.

Витрати на експлуатацію ліфтів включають оплату послуг по забезпеченню експлуатації та технічного обслуговування ліфтів та диспетчерських систем, а також витрати на проведення разових ремонтів, що не входять до регламентних робіт.

Витрати на поточний ремонт житлового фонду та основних виробничих фондів визначаються на підставі нормативів витрат або запланованих обсягів робіт та їх кошторисів. До цих витрат входять: витрати на матеріали, енергію, оплату праці з нарахуваннями робітників зайнятих поточним ремонтом, транспортні витрати, загально-виробничі витрати ремонтних підрозділів. У випадках, коли роботи з поточного ремонту виконують сторонні організації, в собівартість включається повна їх вартість відповідно до умов укладених договорів і цін на ремонтні роботи.

Чисельність працівників визначається на основі обсягів робіт та нормативів чисельності (норм обслуговування) - для працівників з погодинною оплатою праці відповідно до “Норм обслуговування й нормативів чисельності робочих і виробничого персоналу для технічної експлуатації і поточного ремонту житлового фонду”.

Як приклад у табл. 18.7 наведено нормативи обслуговування на одного слюсаря-електрика.

Таблиця 18.7 - Норми обслуговування для слюсаря-електрика за рік

Обладнання, що обслуговується	Одиниця виміру	Норма
Захована електропроводка	1 квартира	1200
Відкрита електропроводка	1 квартира	700
Силові електроустановки (електродвигуни)	од.	40

Таким чином, якщо ЖЕО здійснює обслуговування, наприклад, 2400 квартир із захованою електропроводкою, то нормативна чисельність слюсарів-електриків дорівнюватиме 2 штатним одиницям ( $2400 : 1200$ ). За аналогічною методологією розраховується чисельність інших категорій робітників.

Слід мати на увазі, що при обчисленні чисельності двірників необхідно передбачати їх підміну в дні відпустки та святкові і вихідні дні. Коефіцієнт підміни  $K_{\text{під}}$  може бути обчислений як відношення днів підміни до кількості робочих днів у періоді:

$$\mathbf{Ч}_3 = \mathbf{Ч}_{\text{осн.}} + \mathbf{Ч}_{\text{під}};$$

$$\mathbf{Ч}_{\text{под}} = \mathbf{Ч}_3 \times \mathbf{K}_{\text{під}};$$

$$\mathbf{K}_{\text{під}} = (\mathbf{T}_{\text{св}} + \mathbf{T}_{\text{вих}} + \mathbf{T}_{\text{від}}) / \mathbf{T}_{\text{кал}};$$

де  $\mathbf{Ч}_3$  - загальна чисельність двірників, чол.;

$\mathbf{Ч}_{\text{осн.}}$  - чисельність основних двірників, чол.;

$\mathbf{Ч}_{\text{під}}$  - чисельність підмінних двірників, чол.;

$\mathbf{T}_{\text{св}}, \mathbf{T}_{\text{вих}}, \mathbf{T}_{\text{від}}$  - кількість святкових, вихідних днів і днів відпустки;

$\mathbf{T}_{\text{кал}}$  - кількість днів у розрахунковому періоді.

Чисельність працівників, що знаходяться на відрядній формі оплати праці, визначається з урахуванням обсягів робіт у нормо-годинах та норм часу, або обсягів робіт у натуральному обчисленні та норм виробітку. У обох випадках крім вищезгаданих чинників необхідно враховувати рівень виконання норм.

Чисельність спеціалістів, керівників та службовців встановлюється відповідно до типових штатних розписів, і нормативів чисельності. Так, наприклад, норматив майстрів планового поточного ремонту становить 1 майстер на 25 робітників.

Штатні розписи - це документ, що встановлює для даної організації структуру адміністративно-управлінського апарату, штати і посадові оклади по кожній посаді.

Чисельність і розмір посадових окладів пов'язані у штатних розписах з обсягом робіт, які виконуються ЖЕО. Залежно від цих обсягів ЖЕО відноситься до тієї чи іншої групи по оплаті праці і таким чином має свій штатний розпис.

Планування витрат на оплату праці базується на таких даних:

- чисельність працівників, які знаходяться на погодинній формі оплати праці;

- чисельність службовців, яким встановлені посадові оклади;

- розмір відповідних тарифних ставок та посадових окладів;

- розцінки та обсяги робіт працівників, які знаходяться на відрядній формі оплати праці;

- нормативні акти, які регламентують розмір додаткової заробітної плати, всіляких доплат, надбавок, мінімальний розмір оплати праці і т. ін.

Планування витрат на соціальні заходи регламентується діючим законодавством і включає в себе витрати на соцстрахування, відрахування у пенсійний фонд і фонд зайнятості.

Незначна питома вага амортизації в такій фондоємкій галузі, якою є житлове господарство, пов'язана з тим, що до собівартості відносять амортизацію нараховану тільки на виробничі основні фонди (обладнання майстерень, транспортні засоби служби механізації, будівлі виробничого характеру і т. ін.). На житловий фонд, на який припадає лівова частка основних фондів, що знаходяться на балансі ЖЕО, амортизація нараховується виключно з метою визначення зносу і на собівартість не відноситься.

“Інші витрати” включають в себе витрати, що не знайшли відображення у попередніх елементах (техінвентаризація, рацпропозиції, відрахування у дорожній фонд і т. ін.).

Окрім визначення витрат за елементами в ЖЕО практикують їх облік за калькуляційними статтями, що враховують напрямки витрачання коштів. У зв'язку із змінами у вимогах до організації бухгалтерського обліку в ЖЕО має місце розподіл витрат на прямі, загальновиробничі та загальногосподарські. У житловому господарстві до них відносять такі витрати:

- прямі витрати: виплати на оплату праці обслуговуючого та виробничого персоналу; відрахування на соціальні заходи; витрати на технічне обслуговування ліфтів і ОДС; витрати на електроенергію для освітлення місць загального користування, для забезпечення роботи інженерного обладнання і господарські цілі; витрати на санітарну очистку, включаючи послуги сторонніх організацій; витрати на матеріали для поточного ремонту; витрати для придбання інвентарю та спецодягу; витрати на придбання сміттєзбірників та ін.

- загальновиробничі витрати – витрати на оплату праці загальновиробничого персоналу (ЖЕД, АДС, СМ, ОДС); відрахування на соціальні заходи, амортизація основних фондів, опалення виробничих приміщень, витрати на культурно-масову роботу і т. ін.)

- адміністративні (загальногосподарські) витрати: витрати на оплату управлінського персоналу ВЖРЕП, витрати на канцелярські, поштово-телеграфні й телефонні витрати; витрати на утримання приміщень; оплата послуг банків та ін.

## **18.5. Основні напрямки реформування житлового господарства**

Перехід економіки на ринкові засади базується насамперед на появі приватної та інших недержавних форм власності. Виникнення значної кількості підприємств, альтернативних державній власності вимагає встановлення принципово інших економічних відносин, ніж ті що існували під час адміністративно-командної системи господарювання. Це

призводить до необхідності докорінної перебудови економічного механізму функціонування підприємств в цілому та житлово-експлуатаційних організацій, зокрема.

Перехід до ринкової економіки ставив на меті забезпечення умов для підвищення ефективності економіки в цілому, орієнтації підприємств у своїй діяльності насамперед на інтереси споживачів, постійний пошук резервів зниження витрат на виробництво (надання послуг) та підвищення їх якості. У житловому господарстві перебудова відносин розпочалась з процесу роздержавлення (приватизації) житлового фонду. Квартиронаймачам було законодавчо надано право брати (спочатку купувати, а потім безкоштовно приватизувати) приміщення, де вони мешкали, у приватну власність. Цей процес набув масового характеру і тепер більшість квартир перейшла у власність колишніх квартиронаймачів. Поява такого значного прошарку власників одночасно стала основою й обумовила загальну необхідність подальшого реформування житлового господарства. Справа в тому, що традиційно якість послуг, що надаються житлово-експлуатаційними організаціями, була низькою. Економічна криза ще більше загострила питання збереження діючого житлового фонду та ефективності використання коштів житлово-експлуатаційними організаціями, оскільки :

- по-перше, скоротились обсяги нового будівництва і відповідно надії на отримання безкоштовного (державного) житла;
- по-друге, поступово зростає розмір квартирної плати, що призводить до підвищення вимог до ефективності витрат, які вимушені нести квартиронаймачі й власники приватизованого житла;
- по-третє, ставши власниками житла, мешканці будинків у випадках неефективної експлуатації будівель (по суті, йдеться про утримання їх майна) фактично несуть збитки у вигляді непередбаченого виходу з ладу конструктивних елементів, інженерного обладнання та погіршення якості житла (умов проживання). У той же час станом на 2001р. в Україні до категорії застарілого та аварійного житла віднесено більш ніж 4 млн. кв.м. жилої площі. Фактично весь житловий фонд масової забудови 1955-1965 рр. потребує реконструкції. Обсяг капітального ремонту та реконструкції у зв'язку з недостатнім фінансуванням цих робіт не відповідає наявним потребам;
- по-четверте, до останнього часу житлово-експлуатаційні організації займали монопольне становище на ринку житлово-експлуатаційних послуг. Правильніше буде сказати, що цей ринок був повністю монополізований. За таких умов були фактично відсутні економічні важелі, що спонукали б суб'єкти господарської діяльності до пошуку резервів зниження витрат у розрахунку на одиницю послуг (на 1 м. кв. загальної площі обслуговуваних будівель). Діючий економічний механізм був витратним, що стало особливо актуальним в умовах

недостатнього фінансування. Така монополізація, на нашу думку, є штучною, бо за своєю сутністю цей ринок (ринок житлово-експлуатаційних послуг) потенційно достатньо привабливий, особливо для підприємств малого бізнесу. Це пов'язано з тим, що :

- вихід на ринок цих послуг не потребує значних попередніх капіталовкладень;
- характер діяльності ( робіт ) не вимагає залучення робітників дуже високого кваліфікаційного рівня або рідкісних професій;
- можливе широке використання договорів підряду із спеціалізованими організаціями;
- даний вид діяльності в більшості випадків не вимагає повної зайнятості робітників під час робочого дня, тобто можливо широко використовувати сумісництво професій, розширення зон обслуговування, залучення до роботи на умовах неповного робочого дня.

Таким чином, можна стверджувати, що в сучасних економічних умовах з урахуванням особливого соціального значення вирішення житлового питання, забезпечення ефективної експлуатації діючого житлового фонду стає завданням державної ваги. У зв'язку з цим розглянемо основні напрямки державної політики з питань розвитку та реформування житлового господарства, що схематично подані на рис.18.5.

Як бачимо, з наведеної схеми державна житлова політика сьогодні передбачає реформування правових, організаційних та економічних умов діяльності підприємств галузі. Юридичні передумови насамперед базуються на :

- Законі України “Про приватизацію житлового фонду” від 19.06.1992р.;
- постанові КМ України “Про концепцію розвитку житлово-комунального господарства в Україні” від 30.06.95р.№150;
- постанові КМ України “Про затвердження положення про порядок організації і діяльності об'єднань, які створюються власниками для управління і використання майна житлових будинків , що знаходяться у загальному користуванні” від 31.07.1995р.№588;
- постанові КМ України “Про удосконалення систем державного регулювання розміру квартирної плати і плати за утримання будинків та прибудинкової території” від 22.06.1998р № 939;
- Указі Президента України “Про прискорення реформування житлово-комунального господарства” від 19.10.1999р. №1351/99.

Вищезгадані документи спрямовані на втілення принципів ринкової економіки у практиці діяльності підприємств галузі.

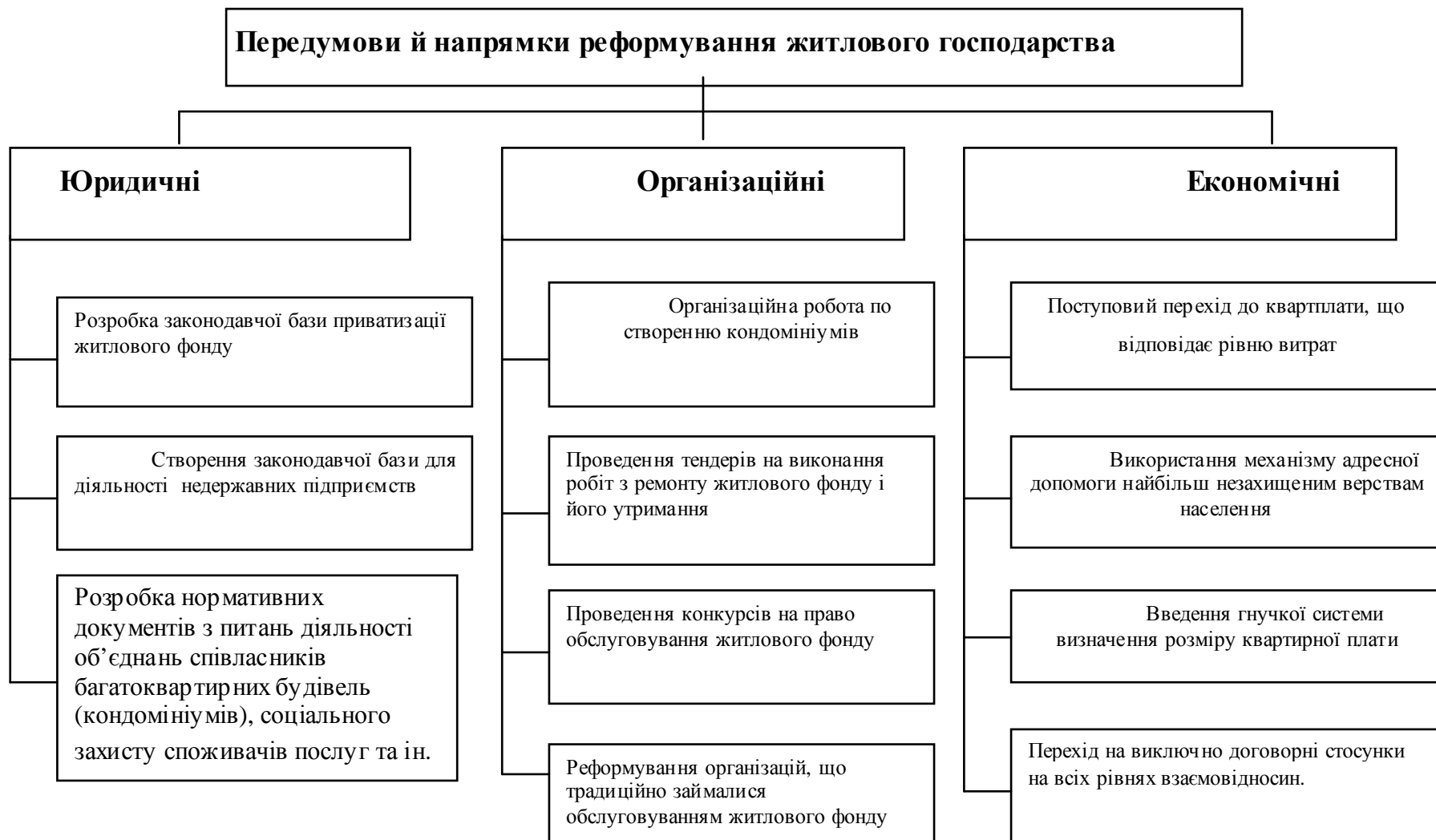


Рис.18.5 - Передумови та напрямки реформування житлового господарства.

Слід відзначити, що створення правових передумов, які мають принциповий характер, в своїй основі практично завершено, хоч ще мають місце питання пов'язані з удосконаленням прийнятих і діючих нормативних та законодавчих актів. Насамперед вимагають вирішення питання удосконалення відносин між орендарями, власниками будинків і державою. Назріла необхідність прийняття житлового кодексу, який би об'єднав положення великої кількості діючих нормативних та законодавчих актів, і вирішення інших неврегульованих у достатній мірі на цей час питань.

В організаційному плані наголос робиться на створення умов для появи на ринку послуг конкурентів ЖЕО, активізацію участі населення у збереженні житлового фонду та підвищення ефективності витрат на його утримання за рахунок насамперед створення ОСББ (об'єднання співвласників багатоквартирних будинків). До переваг цієї організаційної форми можна віднести :

- використання платежів власників житла на потреби того будинку, де вони мешкають;
- можливість використання трудового внеску мешканців замість квартплати;
- підвищення відповідальності мешканців за збереження будинку;
- можливість використання громадськості (спільноти мешканців) як чинника підвищення платіжної дисципліни;
- більш ефективне використання коштів на утримання будинку;
- демократизація процесу управління експлуатацією житлового фонду ;
- зниження навантаження на місцеві бюджети;
- підвищення контролю за діяльністю підрядних організацій.

Принципова схема організації створення ОСББ наведена на рис. 18.6.

Організаційні передумови реформування житлового господарства передбачають також організаційну перебудову відносин у житлово-експлуатаційних організаціях та використання можливостей, що виникають із зростанням їх самостійності, створенням на їх базі акціонерних товариств, наближення до безпосередніх споживачів послуг за рахунок розукрупнення.

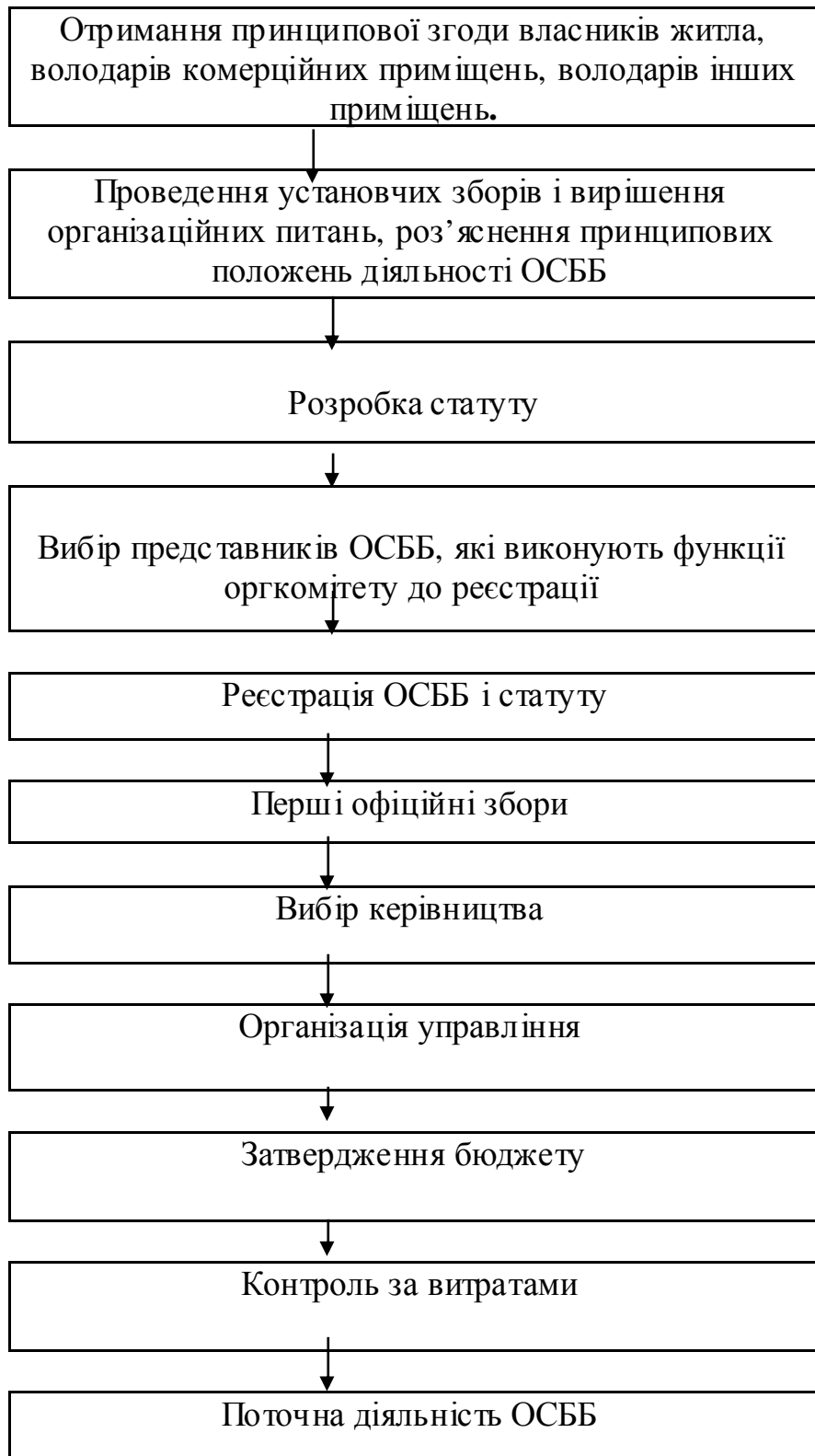


Рис. 18.6 - Схема створення ОСББ

Економічні передумови покликані забезпечити принадність діяльності у цій сфері бізнесу для підприємств усіх форм власності, створення умов, за яких ефективна діяльність підприємств можлива в принципі у ринкових умовах. У цьому напрямку КМ України проводить курс на поступове підвищення квартирної плати до рівня необхідних витрат; використання більш гнучкої тарифної політики; впровадження у практику виключно договірних відносин між власником житла (споживачем послуг) та організаціями, які здійснюють експлуатацію та обслуговування житлового фонду та прибудинкової території; здійснення програм адресної допомоги для найбільш незахищених верств населення на основі нарахування субсидій та призначення пільг відповідно до діючого законодавства.

Слід відзначити, що хоча створення правових передумов є основою для подальшого реформування, лише реалізація всього комплексу заходів дозволить втілити принципи та ідеї, закладені в законодавчих документах, у життя. Оскільки держава не може стояти осторонь від процесів, які мають місце у такій важливій сфері інтересів суспільства, як соціальна загалом і житлова, зокрема, вона здійснює планування та регулювання розвитку відносин у процесі реалізації політики ринкових перетворень. Сьогодні ми вже можемо відзначити низку позитивних зрушень, що дозволяють говорити про те, що при всіх недоліках процесу реформування житлового господарства він здійснюється згідно з ліберальними принципами ринкового розвитку. Про це свідчить насамперед те, що:

- відбулась приватизація більшої частини житлового фонду;
- здійснюється програма адресного соціального захисту населення від наслідків зростання житлово - комунальних тарифів;
- невід'ємною частиною економічних відносин став ринок купівлі й продажу житла;
- мають місце перші практичні кроки по забезпеченню конкуренції на ринку житлово-експлуатаційних послуг;
- зростає питома вага надходжень від населення у доходах ЖЕО.

Подальша реалізація житлової політики держави спрямована на те, щоб максимально забезпечити, наскільки це можливо у сучасних складних економічних умовах, вирішення проблеми збереження існуючого житлового фонду, підвищення ефективності витрат на його експлуатацію та зростання якісного рівня наданих послуг на основі створення та удосконалення нового економічного механізму, який спирається на принципи ринкових економічних відносин.

### **Питання для обговорення**

1. Які завдання вирішує житлове господарство ?
2. Яким чином вирішуються питання організації обслуговування житлового фонду?
3. У чому сутність житлової проблеми?
4. Як визначаються доходи й витрати ЖЕО?
5. Які основні напрямки реформування житлового господарства?

## Розділ 19. Водопровідно-каналізаційне господарство

“Вода, у тебе нет вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты – сама жизнь. ... Ты самое большое богатство на свете...”

Антуан де Сент – Экзюпери

**Основні терміни і поняття:** водопровід; водопостачання; водоспоживання; попит на воду; витрати води; норма водоспоживання; природні джерела; якість води; системи і споруди; методи очищення; антропологічний вплив на природні джерела; міська каналізація; стоки; міські стічні води; забруднення; концентрація; БПК; ХПК; норми і режим водовідведення; каналізаційні системи і споруди; мережі, тунелі, колектори; методи очищення стоків; обробка і утилізація осадів; виробничі потужності; виробнича програма; особливості організації і оплати праці; структура витрат; собівартість продукції або послуг; тарифи; підвищення ефективності роботи.

### 19.1. Водні ресурси

Відомо, що вода є початком життя всього живого – організмів, рослин. У найбільшій кількості вода вживається людиною, організм якої на 64% складається з води, вона і є носієм життя. Наявність води в регіонах планети визначає не тільки стан природно - кліматичних умов, але і розвиток міст, комфортність життя людини.

Україна забезпечена водними ресурсами у 8 разів менше порівняно із середніми світовими показниками. На території країни в маловодний рік формується 29700 млн.м<sup>3</sup> поверхневих і 7000 млн.м<sup>3</sup> підземних вод. У системах господарсько-побутового і виробничого водопостачання використовується 63% водних ресурсів.

У районах великих промислових міст і їхніх агломерацій в Україні не вистачає не тільки підземних, але і поверхневих вод. У південних районах обсяг водоспоживання в 5-8 разів перевищує місцеві ресурси прісних вод.

Техногенне забруднення води навіть малими дозами певних хімічних інгредієнтів при посиленій трансформації у воді може не тільки заподіяти велику шкоду здоров'ю людини, але й занепасти населені пункти.

Серед багатьох галузей сучасної техніки, спрямованих на підвищення рівня життя людей, благоустрій населених місць і розвиток промисловості, водопостачання займає особливе місце.

Забезпечення населення чистою, доброякісною водою має велике гігієнічне значення, тому що охороняє людей від різних епідемічних захворювань (переданих через воду). Подача достатньої кількості води в населене місце дозволяє підняти загальний рівень його благоустрою.

Виконання цих завдань, а також забезпечення високих санітарних якостей питної води вимагають ретельного вибору природних джерел, їхнього захисту від забруднення, належного очищення води на водопровідних спорудах.

Виробничі процеси на підприємствах більшості галузей промисловості також супроводжуються витратою води. При цьому підприємства деяких галузей промисловості й енергогосподарства споживають кількість води, що нерідко значно перевершує комунальне водоспоживання великих міст. Деякі промислові підприємства пред'являють до якості споживаної води специфічні вимоги, іноді дуже високі. Від кількості і якості використовуваної води й організації водопостачання промислового підприємства значною мірою залежать якість і собівартість продукції, що випускається.

Таким чином, сучасному місту необхідні величезні кількості води для забезпечення життєдіяльності населення, санітарного благоустрою міської території і виробничих потреб, вимірювані в мільйонах кубічних метрів на добу.

Виробнича потужність централізованих водопроводів в Україні перевищує 29,5 млн.м<sup>3</sup> на добу (10767 млн.м<sup>3</sup>), у т.ч. на підприємствах муніципальної (комунальної) власності 17,2 млн. м<sup>3</sup> на добу (6278 млн.м<sup>3</sup>), що забезпечує середньодобове водоспоживання на 1 міського жителя в обсязі 326 літрів.

Довжина водогінних мереж складає 177 тис.км., у т.ч. комунальних 78,8 тис.км., але велика частка з них повністю амортизована або знаходиться в аварійному стані. У 231 міському населеному пункті, де споживається 17% всієї води, що подається, якість за окремими фізико-хімічними показниками не відповідає вимогам діючого стандарту.

У цілому централізованими системами водопостачання забезпечені майже всі міста України і 89% селищ міського типу. Системи централізованого водоводу мають 94% міст і 46% селищ. Близько 30% загального водоспоживання задовольняється за рахунок підземних джерел, решта - з поверхневих.

Каналізація є одним з видів інженерного обладнання і благоустрою населених пунктів, житлових, громадських і виробничих будинків, що забезпечують необхідні санітарно-гігієнічні умови і високий рівень зручностей для праці, побуту і відпочинку населення.

**Внутрішня каналізація** призначена для прийому стічних вод і відведення за межі будинку в зовнішню каналізаційну мережу.

Транспортування стоків за межі населених пунктів на очисні споруди, де відбувається знезаражування стічних вод перед випуском їх у водойму, здійснюється системою **зовнішньої каналізації**. Стічні води в процесі очищення обробляють з метою знезаражування і подальшої утилізації.

## **19.2. Призначення, функції та організація міського водопровідно – каналізаційного господарства**

### **Водопровід**

Вода витрачається споживачами на найрізноманітніші потреби. Вимоги до якості і кількості води різноманітні. Вони відрізняються різким коливанням попиту протягом доби, сягаючи максимуму, на який проектується виробнича потужність споруд. Більшість цих витрат може бути зведена до трьох основних категорій.

1. *Витрата води на господарсько-питні (побутові) потреби населення* включає всі витрати води, зв'язані з побутом людей: для пиття, приготування їжі, умивання, прання, підтримки чистоти житла і т.п. До цієї ж категорії можуть бути віднесені всі витрати води, необхідні для забезпечення благоустрою міста чи селища: поливання вулиць, зелених насаджень та ін.

2. *Витрата води для виробничих (технічних) цілей:* промисловості, транспорту, енергетики, сільського господарства (паротворення, охолодження, конденсація пари, виготовлення різних фабрикатів, промивання продукції).

3. *Витрата води для пожежегасіння і власні потреби водопроводу* (промивання фільтрів, водоприймальних пристроїв, мережі та ін.).

Вимоги до **якості води** залежать від характеру її використання. До води, що йде на задоволення питних потреб населення, у першу чергу висувають вимоги санітарно-гігієнічного порядку. Вода повинна бути нешкідливою для здоров'я, не містити хвороботворних бактерій, бути прозорою, не мати запаху і поганих присмаків.

Виробничі споживачі пред'являють до якості води різні вимоги. Наприклад, підприємства харчової промисловості вимагають воду питної якості; вода, що йде для живлення парових котлів, повинна мати мінімальний солевміст; вживана в текстильній промисловості, вона не повинна містити заліза. Можна назвати ряд промислових споживачів, що ставлять такі вимоги до якості води, яким не задовольняє жодне природне джерело. Найбільш великими виробничими споживачами води є теплосилові станції, металургійні, нафтопереробні заводи, що використовують воду для охолодження (конденсація пари, охолодження

виробничих агрегатів). Ці споживачі звичайно не пред'являють до якості води високих вимог. Для третьої категорії водоспоживання – боротьби з пожежами - може бути використана вода будь-якої якості.

Відповідно до норм водоспоживання для кожної категорії споживачів визначається **потреба у воді**. Основним вимірником необхідної кількості води для даного об'єкта водопостачання приймається добова витрата.

**Середньодобова витрата води** на господарсько-питні потреби населеного пункту:

$$Q_{\text{ср}} = q_{\text{нас}} \times N_{\text{жит}},$$

де  $q_{\text{нас}}$  - середня норма витрати води на одного жителя за добу (норма водоспоживання);

$N_{\text{жит}}$  - розрахункова кількість жителів, що повинна прийматися відповідно до проекту планування міста.

У проекті водопостачання треба встановити межі можливих коливань величини витрат в окремий термін року, день тижня і годину доби. **Коливання попиту споживачів** відбуваються у зв'язку із змінами режиму життя населення і кліматичних умов, а також із сезонністю деяких витрат води. Велика нерівномірність водоспоживання протягом року спостерігається при відносно невеликому числі жителів, низькому розвитку промисловості і значних сезонних коливаннях температури.

Для розрахунку потужностей водопроводу встановлюють величину ймовірної витрати води за добу **максимального водоспоживання** - «максимальну добову витрату», що визначає проектну потужність водопроводу.

*Добова витрата води містом у дні найбільшого водоспоживання*

$$Q_{\text{макс}} = q_{\text{макс}} \times N_{\text{жит}},$$

$Q_{\text{макс}}$  - визначають за формулою

$$Q_{\text{макс}} = k_{\text{макс}} Q,$$

де  $k_{\text{макс}}$  - коефіцієнт добової нерівномірності, дорівнює відношенню найбільшої за рік добової витрати до середнього.

### Найменша добова витрата

$$Q_{\text{хв}} = k_{\text{хв}} \times Q,$$

де  $k_{\text{хв}}$  - коефіцієнт добової нерівномірності, дорівнює відношенню найменшої за рік добової витрати до середньої.

Для визначення повної розрахункової потреби міста у воді до отриманої добової витрати необхідно додати кількість води, потрібної на господарсько-питні потреби робітників під час їхнього перебування на виробництві з урахуванням запланованого числа робітників, кількості робочих змін, роду виробництва і норм витрати води. Витрата води на виробничі потреби промислових підприємств визначається по завданнях промисловості.

Додатково обчислюють витрати води на поливання площ, вулиць і зелених насаджень.

Число поливань на добу приймається залежно від місцевих кліматичних умов, або 30 - 90 л/добу на 1 жителя.

У результаті проектувальники одержують імовірну сумарну витрату води всіма можливими споживачами, розташованими на території міста, як загальну для всього об'єкта в цілому, так і по окремих категоріях споживачів відповідно з вимогами до якості води. Їхнє зіставлення з потужністю джерел водопостачання дозволяє правильно вибрати як саме джерело, так і систему водопостачання. Витрату води на виробничі потреби промислових підприємств приймають на підставі технологічних розрахунків. Витрата води на одиницю продукції значно коливається і часто буває різною навіть на аналогічних підприємствах, оскільки залежить від типу застосовуваного обладнання і апаратури, схеми технологічного процесу і місцевих умов.

Витрата води на пожежегасіння залежить від розмірів населених місць, числа жителів, вогнестійкості будівель, щільності й характеру забудови.

Для вирішення завдань водопостачання будь-якого міста необхідно з можливо більшою повнотою врахувати всіх потенційних абонентів - споживачів, їхні вимоги до режиму водопостачання, кількості і якості поданої води.

**Норми водоспоживання.** Загальна витрата води на господарсько-питні потреби населення пропорційна чисельності міських жителів. Для розрахунку загальної витрати треба встановити питому витрату води на одного жителя, тобто *питому норму водоспоживання*. Вона складається з витрати води на різні потреби і залежить від характеру санітарно-технічного обладнання будинків, ступеня

благоустрою міста, кліматичних умов, рівня міської культури і культури споживачів, способу життя населення. На норму водоспоживання істотний вплив справляє також чисельність і життєвий цикл сім'ї, середня чисельність сім'ї, що проживає в одній квартирі, соціально-психологічна характеристика сучасного споживача, технічний рівень і ринкова конкурентноздатність санітарно-технічного обладнання, забезпеченість абонентів приладами обліку води. Зміна цих факторів викликає необхідність періодичного перегляду норми водоспоживання.

Для розрахунку питомої норми водоспоживання населенням використовують такі види норм.

1. Проектні норми СНиП 2.04.02.-84 Водопостачання. Зовнішні мережі і споруди, які передбачають витрати води в житлових та громадських будівлях на господарсько-питні потреби, потреби місцевої промисловості, поливання вулиць і зелених насаджень.

2. Норми СНиП 2.04.01-85 Внутрішній водопровід і каналізація будинків, що призначені для розрахунку внутрішньо будинкових водопровідно-каналізаційних систем (але не для розрахунків величини оплати за воду та послуги каналізації).

3. Норми питомого водоспоживання, затверджені місцевими органами, за якими здійснюється оплата за споживання води населенням.

4. Експлуатаційні норми питомого водоспоживання населенням, призначені для аналізу й оцінки діяльності експлуатаційного персоналу і усунення витоків та нераціональної витрати води.

Відповідно до діючого законодавства ці норми підлягають затвердженню місцевими органами влади.

На практиці підприємства водопровідно-каналізаційного господарства беруть за основу і подають на затвердження місцевим адміністраціям норми 2.04.01.-85 “Внутрішній водопровід і каналізація будинків”, як такі, що найбільш розроблені та диференційовані за видами впорядкування житла санітарно-технічними пристроями.

Норми господарсько-питного водоспоживання для населення (літрів на одну людину за добу) встановлені залежно від ступеня благоустрою житлових будинків:

внутрішні водопровід, каналізація і центральне гаряче водопостачання	275-400
те ж, і ванни з газовими водонагрівачами	180-230
те ж, і ванни, що працюють на твердому паливі	150-180
те ж, без ванн, але при газифікації	130-160
те ж, без ванн	125-150
будинки, не обладнані водопроводом і каналізацією, водокористуванням з водорозбірних колонок	30-50

При розробці норм водоспоживання для здійснення розрахунків за воду та послуги каналізації повинні враховуватися такі фактори:

- кількість води, відпущеної населенню в попередньому році, кварталі, місяці;

- чисельність постійного населення міста з диференціацією за рівнями впорядкування житла щодо холодного й гарячого водопостачання, наявності душів, ванн та іншого обладнання;

- співвідношення норм водоспоживання в будинках з різним ступенем впорядкування, встановлених СНиП 2.04.01-85 (оскільки встановленню цих норм передували серйозні дослідження та обґрунтування);

- дані вибіркового приладних вимірів кількості фактично спожитої води населенням міста в будинках з різним ступенем впорядкування.

Водоспоживання на господарсько-побутові потреби в містах в розрахунку на одну людину в середньому складає від 170 до 370 л/добу. Це значно перевищує середню норму водоспоживання навіть для великих європейських міст. З урахуванням територіального фактора концентрація водоспоживання в містах перевищує її в селах у 4,1 рази, а стосовно всієї території країни – у 11 разів.

### **Оцінка якості джерел водопостачання**

Вибір джерела водопостачання значною мірою визначає характер самої системи, наявність у її складі тих чи інших споруд, а отже вартість будівництва і величину експлуатаційних витрат.

У 60-ті роки 20 століття, коли будувалися системи водопостачання міст, особливо великих, перевага віддавалася поверхневим джерелам. Ріки України мали в основному II клас за рівнем забруднення. У даний час поверхневі води досягли III і IV класів забруднення.

Ґрунтові води до глибини 15-20 м всюди забруднені і не придатні для питних цілей практично на всій території України. У містах вони забруднені на глибину 40-100 м. Крім надходження різних токсичних мікроелементів спостерігаються зміни макрокомпонентного складу і солевмісту за рахунок збільшення концентрації сульфатів, хлоридів, солей твердості. Тільки в межах Подольско-Волинського, Дніпровсько-Донецького і Причорноморського артезіанських басейнів, де глибокі водоносні обрії надійно захищені, на територіях міст ще можна добувати чисту воду.

Джерело водопостачання повинно задовольняти такі вимоги:

- а) забезпечувати одержання з нього необхідних кількостей води з урахуванням росту водоспоживання на перспективу розвитку об'єкта;

- б) забезпечувати безперебійність постачання водою споживачів;

в) давати воду такої якості, яка найбільшою мірою відповідає потребам споживачів. Необхідна якість досягається шляхом простого і дешевого її очищення;

г) забезпечувати можливість подачі води об'єкту з найменшою собівартістю;

д) мати таку потужність, щоб забір води з нього не порушував сформовану екологічну систему.

Використовані для цілей водопостачання природні джерела води можна віднести до двох груп:

а) поверхневі джерела - ріки (у природному стані чи зарегульовані), водоймища й озера;

б) підземні джерела – ґрунтові, артезіанські води і джерела.

Природні прісні води не завжди відповідають питному стандарту за показниками загального солевмісту, твердості, вмісту сульфатів і хлоридів (для південних міст), вмісту заліза, марганцю, фтору(для північних міст).

Артезіанські води, перекриті зверху водонепроникними породами, «захищені» від надходження проникаючих з поверхні землі забруднених стоків і тому мають високі санітарні якості. Такими ж якостями володіють і джерельні води.

Поряд з цими позитивними якостями підземні води часто сильно мінералізовані. Залежно від характеру розчинених в них солей вони можуть мати ті чи інші негативні властивості (підвищена твердість, наявність неприємного присмаку, вміст речовин, що шкідливо впливають на організм людини).

Порівнюючи основні показники якості води природних джерел за основними вимогами до якості води головних груп споживачів, можна зробити висновок, що для водопостачання населених місць найбільш придатним джерелом є підземні (особливо артезіанські і джерельні) води, якщо вони не дуже мінералізовані.

Водопостачання більшості малих і значної частини середніх за розмірами населених міст засновано на використанні підземних джерел. Для водопостачання більшості великих міст застосовують поверхневі джерела.

У той же час в районах деяких міст є унікальні за природними якостями і екологічно чисті підземні води, такі, наприклад, як артезіанські води Сум, Полтави, Харкова, що залягають на глибині 500-1000 м, відповідають європейським стандартам і можуть розливатися в пляшки без будь-якої підготовки.

Промислові підприємства можуть використовувати воду поверхневих джерел без її очищення. Слід зазначити, що в даний час водопостачання деяких великих промислових підприємств засновано на використанні морської води. Морська вода, що містить, як відомо,

велику кількість мінеральних солей, володіє невисокою карбонатною твердістю. Така вода може бути з успіхом застосована у виробничому водопостачанні для охолодження.

Остаточний вибір джерела водопостачання для даного об'єкта проводиться залежно не тільки від якості води в ньому, але й від його потужності, віддаленості від об'єкта, вартості подачі й очищення води.

### **Антропогенний вплив на природні джерела водопостачання**

При сучасному ступені розвитку господарської діяльності людей вона впливає на стан джерел водопостачання, як у відношенні їхнього дебіту, так і якості води. Природні води використовуються комплексно як для водопостачання, так і для інших цілей: зрошення, гідроенергетики, водного транспорту, рибного господарства, лісосплаву та ін. При цьому може здійснюватися забір води з джерела чи тільки використання водойми без забору води. Таким чином, необхідно розрізняти **водоспоживачів і водокористувачів**.

Рациональне вирішення питань використання водних ресурсів і забезпечення інтересів споживачів можливе тільки за умови їхнього розгляду як комплексних водогосподарських проблем.

Реконструкція Дніпра дозволяє не тільки використовувати його енергетичні ресурси, але і зрошувати землі півдня України, Донбасу і Північного Криму. Дніпро і його притоки є також джерелом водопостачання ряду великих міст Білорусії, України і великої кількості промислових підприємств. На Дніпрі біля Києва і нижче його за течією побудовані п'ять потужних гідроелектростанцій з цілою системою водоймищ.

Подібна реконструкція рік істотно відбивається на їхньому гідрологічному режимі і сезонному розподілі стоку. Зміна природного гідрологічного режиму рік позначається на якості річкової води і на сезонних коливаннях її якості.

Істотним видом шкідливого впливу господарської діяльності людей на природні водойми є скидання в них *стічних вод міст* і промислових підприємств, а також змивання із сільськогосподарських полів добрив, ядохімікатів, пестицидів.

Величезна кількість води, що скидається тепловими станціями, викликає підвищення температури води водойм, що сприяє розвитку фітопланктону, заростанню і цвітінню води, підвищенню кольоровості, запахів і присмаків, тобто веде до істотного погіршення санітарного стану водойм.

Вплив господарської діяльності людей і необхідність проведення заходів щодо перетворення джерел водопостачання особливо різко виявляються у відносно маловодних районах. Одержання води з вилучених джерел може бути здійснене шляхом будівництва каналів, що

підводять воду, перекачування води по трубопроводах безпосередньо до споживачів чи шляхом штучного перекидання води у верхів'я місцевих рік для збільшення їхнього дебіту.

### **Система водопостачання**

Комплекс споруд, що здійснюють задачі водопостачання, тобто одержання води з природних джерел, її очищення, транспортування і подачу споживачам, називається **системою водопостачання, або водопроводом.**

Водопровід складається з таких ланок:

- 1) джерело водопостачання (відкриті водойми - ріки, озера, ключі, і підземні - криниці);
- 2) станції першого підйому для подачі води на очисні споруди;
- 3) очисні споруди (відстійники, фільтри);
- 4) резервуари чистої води (куди зливається очищена вода з очисних споруд);
- 5) станції другого підйому (які подають воду до місця водоспоживання);
- 6) водонапірні резервуари (водонапірні вежі);
- 7) водоводи;
- 8) розгалужена вулична мережа з колонками, будками, пожежними гідрантами;
- 9) дворові відгалуження;
- 10) будинкове обладнання.

Вода за допомогою насосів станції першого підйому піднімається з водоприймальних пристроїв на очисні споруди, після чого за винятком тієї частини, що витрачається на власні потреби, надходить в резервуари чистої води, звідки насосами станції другого підйому подається у водоводи і розгалужену мережу. Вода відстоюється у спеціальних відстійниках, а потім піддається фільтрації.

Пропускна спроможність відстійників визначається виходячи з їх обсягу і швидкості течії води в них і виражається в  $\text{м}^3$  води, що проходить через відстійники за годину. Пропускна спроможність фільтрів визначається виходячи з кількості пропущеної води і швидкості фільтрації. Під швидкістю фільтрації розуміють висоту шару води, що проходить через одиницю поверхні фільтра протягом години. Швидкість фільтрації виражається в метрах за годину. Збільшення швидкості фільтрації дає підвищення продуктивності очисних споруд.

Водопроводи, що одержують воду з поверхневих джерел, мають повний комплекс споруд по її підйому з джерела, очищенню (на очисних спорудах) і подачі в міську мережу.

При заборі води з підземних джерел у схемі водопостачання відсутні очисні споруди, тому що підземні води не мають потреби в очищенні.

### **Класифікація систем водопостачання**

**За призначенням** розрізняють міський водопровід для водопостачання населених міст; виробничий водопровід для виробничого водопостачання, який, у свою чергу, розрізняють за галузями промисловості (теплових електростанцій, металургійних заводів і т.д.) систем сільськогосподарського водопостачання. При обслуговуванні однією системою водопостачання ряду об'єктів влаштовують групові або районні системи.

У межах одного об'єкта відповідно до об'єднання різних функцій влаштовують водопроводи господарсько-питні, господарсько-протипожежні й господарсько-виробничі.

**За характером джерела водопостачання** розрізняють водопроводи, що одержують воду з поверхневих джерел (річкові, озерні); водопроводи, засновані на підземних водах (артезіанські, джерельні); водопроводи змішаного типу при використанні джерел різних видів.

**За способом подачі води** розрізняють водопроводи гравітаційні; водопроводи з механічною подачею води (за допомогою насосів), а також зонні водопроводи, де вода подається в окремі райони окремими насосними станціями.

Системи виробничого водопостачання можна розрізняти **за способом (кратність) використання води:**

- прямотного водопостачання (однократне використання);
- оборотного водопостачання;
- з повторним використанням води.

Системи оборотного водопостачання і повторного використання води найбільше відповідають сучасним вимогам раціонального використання і охорони природних ресурсів, а тому є найперспективнішими.

Система водопостачання повинна мати визначений ступінь надійності, тобто забезпечувати постачання споживачів водою без неприпустимого зниження встановлених кількісних і якісних показників, включаючи напір води.

Розміри окремих споруд і установок, число і потужність насосів, ємкість резервуарів, висота і ємкість водонапірних башт, діаметри труб і інші параметри визначають вартість системи і витрати на її експлуатацію. Системи водопостачання після введення їх в експлуатацію повинні задовольняти фактичний попит споживачів і враховувати коливання цього попиту за днями доби, сезонами року і

годинами доби. Режим подачі води визначається способом життя і трудової діяльності населення міста. Тип споруд і технологію очищення води вибирають шляхом зіставлення якісних характеристик води обраного джерела з вимогами, які пред'являють споживачі до якості води.

### Якість питної води

Вимоги до якості води, поданої для питних потреб населення, встановлені «СНиП 2874-82 Вода питна» і ДержсанПН “Вода питна”. Вимоги до якості води, що використовується для виробничих потреб, встановлюються різними відомчими нормами і технічними умовами.

Особливу важливість для санітарного очищення води має визначення в ній бактерій групи кишкової палички, присутність якої свідчить про забруднення води фекальними стоками і можливість попадання в неї хвороботворних бактерій. Шляхом бактеріологічного аналізу визначають число кишкових паличок у 1 л води (**колі-індекс**), або той найменший обсяг води, в якому ще виявляється кишкова паличка (**колі - титр**). Вода в мережі господарсько-питного водопостачання може містити не більше 3 кишкових паличок у 1 л.

Таблиця 19.1. - Показники якості води

Показник	Од. виміру	Значення
1. Мутність	Мг/л	1,5
2. Кольоровість	град.	20
3. Запахи і присмаки води	бал	2
4. Температура води	Град	12
5. Жорсткість води	мг- екв/л.	10
6. Вміст газів		Заборонено
7. Вміст з'єднань заліза	мг/л.	0,3
8. Вміст азотистих з'єднань	мг/л.	10
9. Вміст сульфатів і хлоридів	мг/л	500
10. Вміст кремнієвої кислоти		Заборонено
11. Вміст фтору	мг/л.	0,7 - 1,2
12. Вміст розчинених речовин (сухий залишок)	мг/л.	1000
13. Активна реакція води	РН	6,5-9,5
14. Бактеріальне забруднення	Шт./ 1 мл	100

### Методи очищення природних вод

Усі різноманітні завдання, покладені на очисні споруди, можуть бути зведені до таких основних груп:

**освітлення** необхідне для зниження її мутності. Це процес видалення з води зважених речовин (нерозчинних домішок);

**знебарвлення** - усунення речовин, що обумовлюють кольоровість води;

**знезаражування** - знищення бактерій, що містяться у воді (в тому числі хвороботворних);

**зм'якшення** - видалення з води катіонів кальцію, магнію;

**знесолення** - зниження загального солевмісту у воді; часткове знесолення до залишкової концентрації солей не більше 1000 мг/л називається *опрісненням* води. У деяких випадках може бути видалення окремих видів солей.

**Спеціальні завдання** - видалення розчинених у воді газів (дегазація), усунення запахів і присмаків, освітлення і знебарвлення, зм'якшення та ін.

Частину операцій по обробці води відносять до процесів **очищення води**: усунення мутності, кольоровості, видалення планктону, бактерій і надлишкової кількості розчинених солей. Але такі операції, як стабілізація води, підтримка необхідного значення рН і т.п., що мають метою придання воді властивостей, необхідних для запобігання корозії трубопроводів, успішного протікання коагулювання води, відносять до процесів **обробки води**.

Вирішення поставлених завдань може проводитися шляхом використання різних **технологічних прийомів**. **Освітлення** води досягається шляхом її **відстоювання і фільтрування**. Відстоювання може бути просто механічним, коли вода, що очищається, проходить через спеціальні *басейни* (відстійники) з дуже малою швидкістю. Для прискорення процесу осадження суспензії застосовують **коагулювання**. У воду вводять хімічні реагенти (коагулянти), що сприяють зв'язуванню часток, які обумовлюють мутність, у великі пластівці, що прискорює їхнє випадання у відстійниках.

У ряді випадків воду для глибокого освітлення після відстійників направляють на *фільтри*, де вона додатково освітлюється, проходячи через шари фільтруючого матеріалу. Така двоступінчаста система широко застосовується при очищенні річкової води, яка використовується для питного водопостачання.

Для затримки зважених речовин застосовують спеціальний метод освітлення, при якому вода після коагулювання пропускається через шар зважених пластівців (що випадають у результаті в осад). Коагулювання водночас сприяє підвищенню ефективності процесу фільтрування, а з наступним відстоюванням і фільтруванням дозволяє здійснити і знебарвлення води. При коагулюванні і фільтруванні вода в значній мірі звільняється від бактерій, завдяки чому підвищується із санітарної точки зору її якість.

Спеціальною операцією по знищенню бактерій, зокрема хвороботворних, є **зnezаражування** (дезінфекція) води хлоруванням, озонуванням або бактерицидним опромінюванням.

Для поліпшення якості води застосовують **зм'якшення, знесолення, дегазацію, опріснення, зnezалізування, знищення запахів і присмаків, фторування та знефторування, стабілізацію** і т. ін.

Вибір схеми технологічного процесу очищення води, встановлення типу, числа, розмірів окремих споруд і їхнього компонування, трасування мережі та інших параметрів виконується техніко-економічним обґрунтуванням вибору оптимального варіанта з числа можливих.

## Каналізація

**Каналізація** - це комплекс обладнання, мереж і споруд, призначених для прийому і видалення забруднених стічних вод за межі населеного пункту, їхнього очищення, зnezаражування, утилізації і скидання у водойму.

### Функції підприємства міського каналізаційного господарства:

- прийом, перекачування, очищення і відведення стічних вод, підтримка належної санітарно-екологічної обстановки міста;
- вивезення твердих побутових відходів, рідких забруднень;
- експлуатація центральних колекторів зливової мережі й об'єктів водозниження, вирішення завдань по боротьбі з підтопленням;
- експлуатація і утримання в належному стані рік і водних об'єктів міста; догляд за прибережними смугами, зміцнення берегів, технічне спостереження, утримання і експлуатація гідроспоруд.

Потужність (пропускна спроможність) каналізації визначається **витратою**, що виражається обсягом стічних вод, віднесеним до одиниці часу. Одиниця виміру витрати: м<sup>3</sup>/добу, м<sup>3</sup>/рік, м<sup>3</sup>/год, л/с.

**Стічні води** - це води, що використовуються на виробничі, побутові та інші потреби, забруднені додатковими домішками, що змінили їх первісний хімічний склад і фізичні властивості; води, що стікають з території населених пунктів у результаті випадання атмосферних опадів або поливання вулиць.

Часто термін “побутові” ототожнюють з назвою “міські стічні води”.

**Міські стічні води** - це суміш побутових стічних вод житлових, громадських будинків, виробничих стічних вод промислових підприємств і підприємств комунально-побутового обслуговування, громадського харчування, місцевої і харчової промисловості.

### Види стоків:

- побутові (господарсько - фекальні);

- виробничі (промислові);
- дощові (атмосферні).

**Побутові стоки** утворюють води від кухонь, туалетних кімнат, душових, лазень, пралень, їдалень, лікарень, миття приміщень. За природою забруднення це фекальні - забруднені фізіологічними відходами, і господарські - забруднені різними господарськими відходами. Побутові стоки крім органічних домішок містять біологічні домішки, що складаються з хвороботворних бактерій, здатних викликати епідемічні захворювання, а тому вони дуже небезпечні.

**Виробничі стічні води.** Води, що використовуються в технологічному процесі, не відповідають вимогам, що ставляться до їхньої якості. Такі стоки підлягають видаленню з території підприємств. Вони забруднені відходами виробництва, містять речовини, які економічно доцільно утилізувати.

**Дощові води** утворюються в результаті атмосферних опадів. Їх підрозділяють на дощові і талі, що утворюються від танення льоду і снігу. Води від миття і поливання вулиць, фонтанів і дренажів за характеристикою забруднюючих домішок близькі до дощових і видаляються разом з ними.

### Види забруднень

Стічні води містять органічні, мінеральні, бактеріальні й біологічні забруднення.

**Органічні забруднення** - рослинного і тваринного походження. Рослинного походження - це залишки рослин, плодів, овочів, злаків, папір, рослинні олії та ін. Тваринного походження це фізіологічні виділення людей і тварин, залишки мускульних і жирових тканин тварин, клейові речовини та ін. Вони містять значну кількість азоту, фосфору, сірки і водню.

**Мінеральні забруднення:** пісок, глинисті частки, частки руди, шлаку, розчини мінеральних солей, кислот і лугів, мінеральні олії, залізо, кальцій, магній, кремній, калій та ін.

**Бактеріальні й біологічні** забруднення – це різні мікроорганізми: дріжджові і цвільові грибки, дрібні водорості і бактерії, у т.ч. хвороботворні (патогенні) бактерії - збудники черевного тифу, паратифу, дизентерії, яйця гельмінтів (глистів), здатні викликати масові епідемічні захворювання.

**Зараженість води.** Для визначення зараженості води хвороботворними бактеріями проводять аналіз на наявність у ній особливого виду бактерій групи *кишкової палички* (бактерії *Coli*), що є типовим представником мікрофлори.

**Ступінь бактеріального забруднення** визначає *колі-титр* (титр кишкової палички) - найменший обсяг води в мол. (1 л), що містить одну кишкову паличку

Для побутових стоків *колі - титр* 0,000001, тобто одна бактерія *Coli* міститься в обсязі стічної води 0,000001 мол. При числі бактерій 100 млн. у 1 молі стоку обсяг бактеріальної маси складає 400 л на кожну 1000 м<sup>3</sup> стічних вод.

Усі ці забруднення знаходяться у вигляді розчину, колоїдів, суспензії і нерозчинних речовин. Маса домішок може бути різною залежно від характеру їхнього утворення.

Ступінь забруднення стічних вод оцінюється *концентрацією*, тобто масою домішок в одиниці об'єму в мг/л або г/м<sup>3</sup>.

Процес очищення стоків відбувається шляхом мінералізації органічної речовини в результаті його біохімічного окислювання киснем. Витрачений кисень поповнюється за рахунок його розчинення з атмосферного повітря.

Кількість кисню, споживаного на біохімічне окислювання органічної речовини в процесі життєдіяльності аеробних бактерій, вимірюються *ступінь забруднення*, як стічних вод, так і вод водойм.

*Біохімічна потреба в кисні* позначається **БПК** і чисельно виражає концентрацію кисню (мг/л або г/м<sup>3</sup>).

Аналогічно визначають сумарну *біохімічну потребу в кисні* для всієї маси органічних забруднень, що скидаються у водойму зі стічними водами.

Кількість забруднень, що надходять на очисну станцію, аналізується залежно від джерела їхнього утворення і концентрації в стічних водах. Концентрацію забруднень визначають хімічним аналізом чи розрахунком виходячи з норм водовідведення на 1 жителя; для виробничих стічних вод - за технологічними даними чи хімічними аналізами.

Норми за масою забруднень побутових стічних вод на 1 жителя, г/добу.

Зважені речовини, всього .....	65*
у тому числі осідаючі .....	40
БПК <sub>5</sub> не проясненої рідини .....	54
те ж проясненої .....	35
БПК <sub>повн.</sub> не проясненої рідини . .	75
те ж проясненої .....	40
Азот амонійних солей .....	8
Фосфати, всього .....	3,3
у тому числі від миючих речовин .....	1,6
Хлориди .....	9
Поверхнево-активні речовини (ПАР)	2,5

*Примітки.* I. Забруднення від населення, яке проживає в

неканалізованих районах, слід враховувати в кількості 33% від зазначених.

2. При скиданні побутових стічних вод промислових підприємств у каналізацію населеного пункту забруднення від них додатково не враховуються.

Для побутових стічних вод маса забруднень на одну людину за добу залишається більш-менш постійною. У загальному стоці, що надходить на очисні споруди при роздільній системі каналізації, БПК<sub>5</sub> складає 220 мг/л, а концентрація зважених речовин - 240 - 250 мг/л. У дощовому стоці БПК<sub>20</sub> складає 80 - 100 мг/л, концентрація зважених речовин - 500 - 1200 мг/л., повна величина БПК для вистояної побутової води - від 40 до 50 м кисню на одну людину в добу. Зі збільшенням норми водовідведення концентрація забруднень зменшується. При збільшенні норми водовідведення від 100 до 350 л/добу на одну людину БПК<sub>повн</sub> знижується на 500 - 112 мг/л.

Кількісний і якісний склади домішок виробничих стічних вод різноманітні і залежать від технологічного процесу. У деяких з них знаходяться отруйні речовини: синильна кислота, фенол, миш'як, анілін, сірковуглець, солі важких металів: міді, свинцю, ртуті, хрому, а також радіоактивні елементи. Забруднені стічні води підлягають очищенню (звільненню від домішок), незабруднені - випускають у водойму без обробки або повторно використовують в оборотній системі.

Дощові води при випаданні насичуються розчиненими газами, атмосферним пилом, аерозолями, змивають з поверхні дахів, внутрішньоквартальних територій і проїздів пил, сміття, бензин, масла та інші забруднення. Вони менш небезпечні в санітарному відношенні, ніж побутові і забруднені виробничі стічні води, тому їх можна скидати у водойми без очищення.

В атмосферні води, що стікають із забруднених територій промислових підприємств (поверхневий стік), попадають домішки, специфічні для даного виробництва, наприклад, хімічних і нафтопереробних заводів, шкіряних підприємств, м'ясокомбінатів, вугільних складів, автобаз і автозаправних станцій і ін. Такі води підлягають очищенню.

**Норма водовідведення** - середня добова кількість стічних вод на одного жителя, або кількість стічних вод на одиницю виробленої продукції.

Норми середньодобового водовідведення побутових стічних вод у районах житлової забудови приймають відповідно до норм водоспоживання залежно від ступеня благоустрою будинків, кліматичних, санітарно-гігієнічних та інших місцевих умов.

У норми водовідведення включають всі стічні води, що утворюються в житлових і громадських будинках (поліклініках, лазнях,

пральнях, дитячих, шкільних і культурно-просвітніх закладах), за винятком лікарень, санаторіїв і будинків відпочинку і т.п. При необхідності обліку витрат стічних вод від цих об'єктів їх приймають за діючими нормами проектування внутрішнього водопроводу будинків.

У неканалізованих районах міста норма водовідведення складає 25 л за добу на одного жителя за рахунок скидання в каналізацію стічних вод зливальними станціями і комунально-побутовими підприємствами.

*Норми середньодобового водовідведення побутових стоків районів житлової забудови населених пунктів, л/добу на одного жителя:*

збудова будинками, обладнаними внутрішнім водопроводом і каналізацією без ванн, - 125-160

збудова будинками, обладнаними водопроводом, каналізацією і ваннами з місцевими водонагрівачами, - 160-230

збудова будинками, обладнаними внутрішнім водопроводом, каналізацією і централізованим гарячим водопостачанням, - 250-350

*Примітки.* 1. У неканалізованих районах норми водовідведення приймають з розрахунку 25 л/добу на 1 жителя.

2. Кількість стічних вод від підприємств місцевої промисловості, що обслуговують населення, і невраховані витрати, допускається приймати додатково в розмірі 5—10% сумарної кількості стічної води населеного пункту.

Норми водовідведення побутових стічних вод від промислових підприємств, допоміжних і обслуговуючих будинків громадського призначення приймають рівними нормам водовідведення на одного працюючого.

У цехах з тепловиділенням більше 84 кдж/год на 1 м<sup>3</sup> об'єму приміщення – 45 л/зміну з коефіцієнтом нерівномірності 2,5, в інших цехах і будинках – 25 л/зміну з коефіцієнтом нерівномірності 3.0. Витрату душових вод розраховують за максимальною зміною: для групових душових – 500 л на одну душову сітку, для індивідуальних душів у побутових приміщеннях – 40 і 60 л на одну процедуру залежно від вимог санітарного режиму. Тривалість дії душових складає 45 хв. після кожної робочої зміни.

Водовідведення від підприємств місцевої промисловості і невраховані витрати - 5 – 10 % сумарної витрати стічних вод населеного пункту.

При експлуатації систем каналізації міст необхідно знати **режим водовідведення** (коливання попиту споживачів), тобто зміну витрат стічних вод за годинами доби, а також значення можливих максимальних витрат, що визначаються так званими коефіцієнтами добової і годинної нерівномірності водовідведення.

Нормами побутового водовідведення враховують середню добову

(за рік) витрату стічних вод. Однак в окремі періоди часу добова витрата може бути як більша, так і менша середньодобової (за рік). Тому визначають максимальну добову витрату на одного жителя множенням середньодобової витрати на коефіцієнт добової нерівномірності водовідведення.

*Коефіцієнт добової нерівномірності водовідведення*

$K_{доб}$  - відношення максимальної добової витрати до середньої добової.

$$K_{доб} = Q_{м}^{доб} / Q_{с}^{доб}$$

Залежно від місцевих і кліматичних умов його значення коливається від 1,1 до 1,3.

*Коефіцієнт годинної нерівномірності водовідведення*  $K_{год}$  являє собою відношення максимальної годинної витрати до середньої годинної витрати в добу найбільшого водовідведення:

$$K_{год} = Q_{м}^{год} / Q_{с}^{год}$$

*Загальний коефіцієнт нерівномірності водовідведення*  $K_{заг}$  - це відношення максимальної годинної витрати в добу найбільшого водовідведення до годинної витрати середньодобового водовідведення. Значення загального коефіцієнта нерівномірності водовідведення одержують перемноженням коефіцієнтів добової і годинної нерівномірності:

$$K_{заг} = K_{доб} \times K_{год}$$

Обсяг витрат господарсько-фекальних стічних вод розраховуються за формулами:

а) середні витрати:

$$\text{добовий} = \frac{n \times N}{1000} \text{ м}^3/\text{добу};$$

$$\text{секундний} = \frac{n \times N}{24 \times 3600} \text{ л/с};$$

б) максимальні:

$$\text{добовий} = \frac{n \times N \times K_{доб}}{1000} \text{ м}^3/\text{добу};$$

$$\text{розрахунковий} = \frac{n \times N \times K_{заг}}{24 \times 3600} \text{ л/с};$$

де  $n$  - середньодобова норма водовідведення за рік на 1 жителя в літрах;

$N$  - число мешканців;

$K_{доб}$  - коефіцієнт добової нерівномірності – відношення норми максимального добового водовідведення до середньодобової норми за рік;

$K_{заг}$  - коефіцієнт загальної нерівномірності припливу стічних вод, прийнятий залежно від середньосекундних витрат.

Розрахункові витрати побутових стічних вод від промислових підприємств (максимальний і середньодобовий) визначають за окремими видами водовідведення і обчислюються як добуток добової максимальної (або середньої) норми водовідведення на число водоспоживання (агрегатів).

Норми і коефіцієнти водовідведення виробничих стічних вод промислових підприємств приймають на одиницю виробленої продукції або на підставі технічних завдань, заданих технологами.

У перспективних планах розвитку каналізації кількість стічних вод визначають за нормами водовідведення з коефіцієнтом нерівномірності 1,15.

Сумарні максимальні години і секунди витрат, визначені простими підсумуваннями погодинних і секундних витрат. Вони є в більшості випадків завищеними, тому що максимальні витрати стічних вод різноманітних підприємств і міських стічних вод не збігаються за часом.

Для визначення дійсних сумарних максимальних витрат необхідно знати режим надходження стічних вод різноманітних видів за годинами доби. За цими графіками або таблицями складається сумарний графік (сумарна таблиця), з якого визначається максимальна сумарна погодинна витрата. Ця витрата і приймається за розрахункову.

У кожному окремому випадку при визначенні норм варто враховувати досягнення науково-технічного прогресу. Так, норми водовідведення промислових стічних вод значно знижуються у випадках повторного використання води і застосування оборотних систем водопостачання.

### 19.3. Економічна ефективність систем каналізації

#### *Системи каналізації*

**Загальносплавна.** Усі стічні води - побутові, виробничі і дощові сплавляються по одній загальній мережі труб і каналів за межі міської території на очисні споруди.

**Роздільна** . Дощові води і ті, що не потребують очищення, виробничі стічні води відводять по одній мережі труб і каналів, а

побутові й забруднені виробничі стічні води по іншій одній чи декількох мережах.

Роздільна система каналізації може бути повною і неповною.

**Повна роздільна система** включає дві чи три зовсім самостійні каналізаційні мережі: мережа відведення дощових і не потребуючих очищення виробничих стічних вод; мережа для відводу побутових і частини забруднених виробничих вод, що допускаються до спуску в побутову каналізацію; мережа, по якій відводять забруднені виробничі води, що допускаються до неспільного відведення з побутовими.

**Неповна роздільна система** каналізаційних мереж передбачає відведення тільки найбільш забруднених виробничих і побутових стоків; атмосферні води при цій системі стікають у водні протоки по кюветах проїздів, відкритих лотках, канавах і тальвегах.

Різновидами загальносплавної і роздільної систем є напівроздільна і комбінована системи каналізації.

**Напівроздільна система** складається з тих же самостійних каналізаційних мереж, що і повна роздільна система, і одного головного колектора, що відводить на очисні споруди побутові, виробничі, талі води, води від миття вулиць і частину найбільш забруднених дощових вод.

**Комбінована система** з'явилася в результаті розширення міст, що мають загальносплавну систему каналізації. Оскільки в суху погоду загально-сплавні колектори завантажені не повністю, до них приєднували побутову і виробничу каналізаційні мережі від районів будинкової забудови, а для атмосферних вод, що вже не могли бути прийняті в існуючі загальносплавні колектори, прокладали самостійні дощові каналізації з випуском атмосферних вод у найближчі водойми без очищення. Таким чином, з'явилася комбінована система каналізації, при якій в одних районах міста збереглася загально-сплавна система, а в інших - повна роздільна чи неповна роздільна система.

**Загальносплавна система** каналізації економічно ефективна при багатоповерховій забудові, тому що довжина її внутрішньоквартальної і вуличної мереж на 30 – 40 % менше довжини двох самостійних мереж повної роздільної системи каналізації. Витрати на її експлуатацію на 15 – 25 % менше, ніж для двох мереж повної роздільної системи.

У санітарному відношенні загальносплавна каналізація була б найбільш сприятливою, якби на головних і відвідних колекторах не влаштовувалися зливні спуски для скидання під час дощу суміші забруднених і дощових вод у відкриті водойми в межах міста. Робиться це з метою зменшення перерізів головних колекторів і напірних трубопроводів, зменшення потужності насосних і очисних станцій, зниження, порівняно високих, капітальних вкладень. Зазначене допускається з тих міркувань, що під час злив кількість дощових вод у

багато разів перевищує кількість побутових і виробничих стічних вод, а концентрація забруднення в розведених водах стає значно меншою, ніж у побутових стоках. Вважається, що розведена суміш побутових і дощових вод у цьому випадку становить відносно меншу небезпеку для забруднення водойми, тому що таке скидання спостерігається звичайно періодично при сильних зливах протягом невеликого періоду часу (близько 100 годин у рік).

При малоповерховій і розосередженій забудові загальносплавні каналізації мають ряд технічних недоліків. У суху погоду, коли в мережу надходять тільки побутові води, швидкість течії виявляється недостатньою, щоб забезпечити самоочищення каналізаційних труб, що викликає посилене випадання осаду і його загнивання. Під час сильних злив мережа може переповнюватися, тому при виникненні в ній підпору води можливе затоплення підвалів будинків, особливо в знижених районах міської території. Реальна небезпека затоплення підвалів водою через загальносплавну каналізаційну мережу існує і у період паводків для районів міста, розташованих нижче горизонту паводкових вод. Запобіжні пристрої від затоплення підвалів житлових будинків на практиці себе не виправдовують. Значно ускладнюється експлуатація насосних і очисних споруд внаслідок нерівномірного припливу дощових вод.

**Роздільна система** каналізації вільна від вказаних недоліків. Її достоїнством є рівномірна робота головних колекторів, насосних станцій, напірних трубопроводів і очисних споруд, розрахованих тільки на витрату побутових і виробничих стічних вод. До недоліків цієї системи слід віднести необхідність будівництва двох роздільних мереж (виробничо-побутової і дощової); скидання всіх поливальних вод при митті й поливанні вулиць і дощових вод, в тому числі і їх першої найбільш забрудненої порції (має концентрацію забруднення, близьку до концентрації побутових стоків), без очищення у водойму.

Із санітарно-гігієнічної точки зору загальносплавну і повну роздільну системи каналізації вважають рівноцінними. При обох системах у водойму надходить деяка кількість забруднень під час дощу. Санітарними нормами допускається їхнє короткочасне скидання у великі проточні водойми, оскільки це не приводить до серйозного забруднення водних ресурсів.

Повну роздільну систему каналізації приймають для великих і упоряджених міст за наявності можливості скидання всіх дощових вод у поверхневі водні потоки, а також необхідності повного біологічного очищення стічних вод.

**Напівроздільна система** каналізації є найкращою. За санітарними показниками вона перевершує загальносплавну і роздільну системи, оскільки під час дощу у водойму надходить мінімальна кількість

забруднень. Але її застосування обмежене через високі капітальні вкладення на одночасне будівництво двох мереж з колектором.

У зв'язку з підвищенням вимог державних стандартів до охорони водойм і необхідністю очищення поверхневого стоку з території великих міст, розташованих на малопотужних водоймах, ця система застосовується при реконструкції існуючих систем каналізації шляхом влаштування колекторів глибокого закладення. Напівроздільну систему застосовують для міст із чисельністю жителів більше 50 тис. чоловік; для акваторій, використовуваних з метою купання і водного спорту; при підвищених вимогах до захисту водойм від забруднення дощовими і талими водами.

**Неповну роздільну** систему влаштовують у містах і селищах міського і сільського типу, де її застосування сумісне із загальним рівнем благоустрою, або як першу чергу будівництва роздільної системи каналізації. При порівняно невеликих капіталовкладеннях і матеріальних витратах вона дає змогу відводити з міста в першу чергу найбільш забруднені й небезпечні в санітарному відношенні побутові стічні води й очищати їх перед випуском у водойму. Менш забруднені атмосферні й поливальні води відводять відкритими каналами і лотками. В міру розвитку міського благоустрою відбудовується закрита дощова мережа, що створює умови для переходу до повної системи каналізації. Таким чином, при мінімальних матеріальних і трудових витратах вирішують першочергові санітарні й господарські завдання з можливо більш ефективним розподілом капіталовкладень за часом і черговістю будівництва.

**Комбінована система** за техніко-економічними показниками займає середнє положення між загальсплавною і роздільною системами.

Каналізаційну мережу, призначену для прийому і відведення атмосферних вод, називають *дощовою* (зливовою) чи водостоком. Якщо в дощову каналізацію скидають не забруднені виробничі стічні вод, то її називають виробничо-дощовою.

*Побутова мережа* служить для прийому і відведення побутових стоків.

**Виробнича каналізаційна** мережа призначена для прийому і відведення тільки забруднених виробничих стічних вод. Для спільного прийому і відведення побутових і виробничих стічних вод служить виробничо-побутова мережа каналізації. Спільне відведення й очищення допускається тільки в тих випадках, коли це не порушує роботи мережі й очисних споруд побутової каналізації.

**Схема каналізації** - технічно й економічно обґрунтоване проектне рішення прийнятої системи каналізації з урахуванням місцевих умов і перспектив її розвитку.

Кожна схема здійснюється різними технічними прийомами при

трасуванні мереж і колекторів, визначенні глибини їхнього закладання, кількості насосних станцій, числа і розташування очисних споруд. Усі ці фактори впливають на економічні показники діяльності підприємств водоканалу.

Схема каналізації міста може бути централізованою, децентралізованою чи районною. Стічні води всіх басейнів каналізування направляють по одному чи декількох колекторах на єдину для всього міста очисну станцію, розташовану нижче міста, за течією ріки. Децентралізовані схеми каналізаційної мережі застосовують при каналізуванні великих міст в умовах як сильно пересіченого, так і дуже плоского рельєфу місцевості. В останньому випадку влаштовують районну каналізацію із самостійними очисними спорудами. Для декількох близько розташованих населених пунктів і підприємств промисловості в густонаселених районах використовують регіональні схеми каналізації. У цих схемах передбачається одна очисна станція великої потужності замість великої кількості малопотужних очисних споруд, що обслуговують окремі об'єкти. Це дає змогу знизити капітальні вкладення та експлуатаційні витрати на очищення стічних вод, надійно захистити відкриті водойми від забруднення і раціонально використовувати водні ресурси.

Систему і схему каналізації вибирають як комплекс інженерних споруд, що забезпечують надійне і тривале обслуговування споживачів з урахуванням прийнятої системи водопостачання, охорони і раціонального використання водних ресурсів, санітарно-гігієнічних і техніко-економічних вимог.

Устаткування і споруди для прийому і транспортування стічних вод: внутрішні каналізаційні пристрої (умивальники, раковини, ванни, відвідні стояки і т.п. ), зовнішня каналізаційна мережа, насосні й напірні станції, водойми.

Очисні станції, призначені для очищення, знезаражування, знешкодження стоків і обробки осаду, випуску очищених вод у водойми.

Випуски, біофільтри, відстійники, септики, аеротенки, метантенки, фільтр – преси, вакуум-фільтри і т.п.

Границі території, що каналізується визначаються проектом планування і забудови населеного пункту, в якому розраховуються перспективи розвитку території міста, щоб очисні станції не виявилися в зоні забудови.

Проектування каналізаційної мережі починають з розбивки території міста на басейни каналізування по вододілах, а потім вибирають майданчик для розміщення очисної станції і місця випуску очищених стічних вод у водну протоку. Намічають трасу головного колектора і траси колекторів, виявляють райони, для яких потрібне перекачування стічних вод, вибирають майданчик для розміщення

насосних станцій і намічають принципову *схему* каналізації по басейнах каналізування.

При влаштуванні *мережі* приймають мінімальне її заглиблення і *самопливний режим руху стічних вод*. Тільки у випадку недоцільності або неможливості самопливного пропуску вод, при закладенні мережі на великій глибині, незадовільних ґрунтових умовах і т.п. передбачають перекачування стоків.

У великих містах і містах з плоским рельєфом місцевості може виявитися доцільним влаштування декількох насосних і очисних станцій, від кількості і місця розташування яких залежать кількість і напрямки головних і відвідних колекторів.

Головні колектори трасують по тальвегах, по набережних рік і струмків, забезпечуючи можливість приєднання колекторів басейнів каналізування і всіх бічних приєднань без зайвого заглиблення головного колектора. Колектори великих діаметрів прокладають по проїздах зі слаборозвиненою підземною мережею міських споруд і невеликим рухом міського транспорту. Чим більше діаметр колектора, тим менший потрібен ухил для створення швидкості, достатньої для самостійного очищення. З цієї причини варто уникати прокладання довгих рівнобіжних колекторів з малою витратою стічних вод, який не задовольняє таким вимогам.

У межах забудови всі колектори проходять по міських проїздах у зелених чи технічних зонах. Вулична мережа по проїздах і всередині кварталів за найкоротшим напрямком від вододілів до тальвегів з ухилом, по можливості рівнобіжним поверхні землі.

При пересіченому рельєфі місцевості іноді доцільно, замість влаштування станції перекачування прокласти ***тунель глибокого закладення***. Подорожчання будівництва при цьому компенсується тим, що відпадає необхідність в експлуатаційних витратах по станції перекачування стічних вод. Рішення про доцільність укладання колекторів і мережі глибокого закладення повинно бути обґрунтовано техніко-економічним розрахунком.

При реконструкції існуючої каналізації великих міст поступово переходять від традиційної самопливно-напірної схеми до більш надійної схеми з магістральними каналами глибокого закладення, що прокладаються через центри найбільшого припливу стічних вод сформованих схем.

Такі схеми забезпечують спільне відведення й очищення всіх побутових, виробничих і забруднених поверхневих вод, раціональне використання водних ресурсів і охорону навколишнього середовища.

Матеріал каналізаційних труб і каналів вибирають відповідно до призначення трубопроводів і залежно від складу стічних вод. Труби для каналізації повинні бути міцними, довговічними, здатними протистояти

стиранню і корозії, водонепроникними, задовольняти гідравлічним вимогам, вимагати мінімальних витрат на їхнє влаштування і експлуатацію. *Каналізаційну самотпливну мережу* влаштовують з керамічних, азбестоцементних, залізобетонних або чавунних труб, а напірні каналізаційні мережі - з азбестоцементних, металевих, залізобетонних або пластмасових, труб.

У місцях зміни напрямку ухилів і діаметрів трубопроводів, на прямих ділянках, зручних для експлуатації, влаштовують оглядові колодязі і камери: лінійні, вузлові, контрольні, промивні, перепадні й спеціальні колодязі.

У місцях перетинання каналізаційної мережі з річками, ярами, водостічними каналами, залізницями, автострадами влаштовують дюкери, естакади і переходи.

В умовах експлуатації в надводній частині каналізаційних колекторів і мереж накопичуються пари і шкідливі гази: сірководень, аміак, метан, діоксид вуглецю, хлор та ін., що становлять велику небезпеку для експлуатаційного персоналу, викликають газову корозію і засмічення мережі. Для видалення газів на мережі влаштовують притоково-витяжну вентиляцію.

У технічний паспорт каналізаційної мережі заносять схему мережі з вказівкою довжини, діаметра, ухилу, бічних приєднань, категорії мережі, наповнення в трубах і дату технічних оглядів, профілактичних прочищень і усунення засмічень.

**Завдання експлуатації каналізаційної мережі** полягає в прийманні мережі в експлуатацію, контролі за виконанням правил користування каналізацією, профілактичному промиванні і прочищенні, усуненні засмічень, ремонті мережі, ліквідації аварій, охороні мережі і будинків від затоплення паводком, забезпеченні заходів щодо охорони праці робітників, зайнятих на її експлуатації. Спостереження за роботою каналізаційної мережі ведуться шляхом систематичного зовнішнього і технічного огляду, який полягає в перевірці стану колодязів, наявності в лотках скупчень, пошкоджень на мережі та усідань ґрунту на трасі.

*Технічний огляд* проводять навесні й восени. По ньому складають дефектну відомість та інші технічні документи на здійснення поточних і капітального ремонтів.

До *поточного ремонту* відноситься ліквідація дрібних пошкоджень, що викликають порушення нормальної роботи мережі: закладення свищів у колодязях, заміна кришок люків, перекладка горловин колодязів, ремонт засувки і рухомих частин шиберів та ін.

*Капітальний ремонт* зв'язаний з необхідністю усунення руйнувань мережі: осідання колодязів і руйнувань труб; аварійних засмічень, потребуючих перекладки труб; руйнувань лотків у колодязях великих колекторів і т.п. Ці роботи зв'язані з тимчасовим припиненням

експлуатації на ділянці що ремонтується. Тому в першу чергу треба забезпечити безперебійну роботу мережі на ділянці поверх тієї, що ремонтується, вжити заходів до запобігання затопленню підвальних приміщень, організувати тимчасове перекачування стічної рідини з верхнього колодязя в нижній чи перепуск її самопливом по обвідному лотку.

Для подачі стічних вод на очисні споруди служать головні *насосні станції*; для підйому стоків із заглибленого колектора і транспортування їх у верхній колектор каналізованої території призначені районні насосні станції. Насосні станції для перекачування дощових стічних вод влаштовують, якщо оцінки рівня води у водоймі, призначеній для прийому стічних вод, знаходиться вище відміток каналізованої території, що виключає можливість видалення дощової води самопливом.

З метою економії капіталовкладень *станції перекачування* будують для зменшення глибини закладання колектора, якщо його влаштування зв'язане з великими труднощами і витратами. Найбільше поширення одержали насосні станції шахтного типу з наземним павільйоном. З найближчого до насосної станції колодязя підвідного колектора влаштовують аварійні випуски. Вони служать для скидання стічних вод у найближчу водойму, яр, водостік при тривалій зупинці насосів унаслідок припинення подачі електроенергії чи з інших причин. Для цього в колодязі повинен бути затвор з дистанційним керуванням приводу швидкого відключення колектора.

*Септики* є спорудами для механічного очищення стічних вод у системах каналізації. Їх головне призначення - попередня обробка стічних вод, що надходять на поля підземної фільтрації у фільтрувальні колодязі, піщано-гравійні фільтри і біофільтри.

Для *біологічного очищення* стічних вод у системі малої каналізації застосовують *грунтові методи* (біологічне очищення в природних умовах): поля підземної фільтрації і підгрунтового зрошення, поля фільтрації і поля зрошення і тільки при наявності несприятливих умов (низькі спроможності ґрунтів, що фільтрують, високе стояння ґрунтових вод та ін.) застосовують *споруди штучного біологічного очищення*: гравійно-піщані фільтри, краплинні біофільтри. Біологічне очищення стічної рідини протягом вегетаційного періоду дуже інтенсивне. Поля підземної фільтрації є найбільш раціональним видом очисних споруд для місцевих каналізаційних систем. Поля підгрунтового зрошення відрізняються від полів підземної фільтрації більш мілким закладанням дрен (0,05 – 0,1 м від поверхні землі).

Хлорування стічних вод проводять з метою дезінфекції, після чого очищенні стічні води підлягають випуску в природні або штучні водойми.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВОЗ) 13 тисяч потенційно токсичних елементів містить вода; 80 % захворювань передається водою; 25 млн. чоловік щорічно вмирають від них.

З поверхневим стоком надходять пестициди, феноли, ПАВ, нафтопродукти. Об'єм стічних вод, що стікають у річкову мережу України, складає 19,3 км<sup>3</sup> або 65% ресурсів річкового стоку. У південних областях об'єм стоків багаторазово перевищує природний стік.

Як відомо, у воді водойми міститься певний запас кисню, що може бути частково використаний для окислювання органічної речовини, яка надходить у водойму разом зі стічною водою. Водойма, таким чином, володіє деякою здатністю до самоочищення, тобто в ній під впливом мікроорганізмів-мінералізаторів можуть окислятися органічні речовини, але при цьому вміст розчиненого кисню у воді падатиме. Отже, ступінь очищення стічних вод на очисних спорудах перед скиданням їх у водойму можна знизити.

Не треба, однак, перебільшувати можливості водойм, зокрема рік, у відношенні прийому великих мас стічних вод навіть у тому випадку, якщо кисневий баланс дозволяє здійснити таке скидання без остаточного очищення. Будь яка, навіть невелика, водойма використовується для масового купання, має архітектурно-декоративне і санітарне значення.

Усі водойми розподіляються на **господарсько-побутового і рибогосподарського призначення**, до якості води яких ставляться високі вимоги. Правильний облік здатності водойми до самоочищення дозволяє економічно обґрунтовано запроектувати очисні споруди, що забезпечують необхідний ступінь очищення стоків по кількості зважених речовин, споживанням розчиненого кисню, припустимою величиною БПК, зміною активної реакції води водойми, фарбуванням, запахом, сольовим складом, температурою води, гранично припустимим концентраціям (ПДК) токсичних домішок та інших шкідливих речовин.

*Методами очищення міських стічних вод є механічний і біохімічний (біологічний).*

При **механічному очищенні** зі стічної води видаляються забруднення, що знаходяться в ній головним чином у нерозчиненому і частково колоїдному стані. Великі покидьки, ганчірки, папір, залишки овочів і фруктів і різних виробничих відходів затримуються ґратами. Покидьки, затримані на ґратах, направляються в дробарки. Застосовують також решітки-дробарки, в яких одночасно затримуються і дробляться великі покидьки.

Основна маса забруднень мінерального походження (пісок), питома вага часток яких значно вище питомої ваги води, осаджується в пісколошках. Пісок з пісколошок направляється у вигляді піщаної пульпи на піскові майданчики, де він зневоднюється і періодично видаляється.

Основна маса забруднень органічного походження, що знаходиться у зваженому стані, виділяється зі стічної рідини у відстійниках. Речовини, питома вага яких більше питомої ваги води, падають на дно. Речовини більш легкі, ніж вода (жири, олії, нафта, смоли), спливають на поверхню, де їх відокремлюють від стічної рідини. На деяких станціях перед відстійниками влаштовують спеціальні споруди — аератори, в яких стічні води короткочасно аерують, щоб підвищити ефект освітлення у відстійниках. Відстійники можна замінити біокоагуляторами, де здійснюються короткочасна аерація і відстоювання. Застосовуються також освітлювачі з природною аерацією.

До споруд механічного очищення можна віднести септики, двоярусні відстійники й освітлювачі - перегноювачі, в яких освітлюється рідина й обробляється осад, що випав. Механічне очищення стічних вод є остаточною стадією в тому випадку, якщо за місцевими умовами і відповідно до санітарних правил стічні води можна спустити після дезінфекції у водойму. Найчастіше ж механічне очищення - це попередня стадія перед біохімічним очищенням.

**Біохімічні** методи очищення засновані на використанні життєдіяльності мікроорганізмів, що окислюють органічні речовини, які знаходяться у стічних водах в колоїдному і розчиненому станах. Біохімічним методом вдається майже повністю звільнитися від органічних забруднень, що залишаються у воді після механічного очищення.

Припустимі концентрації основних забруднюючих речовин у суміші побутових і виробничих стічних вод при надходженні на споруди біологічного очищення, а також ступінь їхнього видалення в процесі повного очищення слід приймати відповідно до «Правил прийому виробничих стічних вод у системи каналізації населених пунктів»

*Споруди для біологічного (біохімічного) очищення стічних вод такі:*

1) споруди, в яких біологічне очищення здійснюється в умовах, близьких до природних (поля фільтрації і біологічні ставки). Стічна рідина очищається на них повільно за рахунок запасу кисню в ґрунті й у воді біологічних ставків, а також внаслідок життєдіяльності мікроорганізмів-мінералізаторів, що окисляють органічні забруднення;

2) споруди, в яких очищення стічних вод здійснюється в штучно створених умовах (біологічні фільтри й аеротенки). У цих спорудах штучно створюються умови, при яких процеси очищення стічних вод йдуть значно інтенсивніше.

Очищену стічну воду для знешкодження і знищення хвороботворних мікроорганізмів, що залишилися, перед спуском у водойму *треба* дезинфікувати. піддають доочищенню. Для цієї мети застосовують дво- і багат шарові піщані фільтри, контактні освітлювачі, мікрофільтри. Для доочищення використовують також біологічні ставки.

Для зниження ХПК біологічно очищених стічних вод можна застосовувати сорбцію на активованому вугіллі або хімічне окислювання шляхом озонування.

Іноді виникає завдання *видалення зі стічних вод біогенних елементів* — азоту і фосфору, які, потрапляючи у водойму, сприяють посиленому розвитку водної рослинності. Азот видаляють фізико-хімічними і біологічними методами. При фізико-хімічному методі очищення в стічну рідину вводять вапно, після чого роблять продувку аміаку повітрям у градирнях. При біологічному методі проводиться процес тривалої аерації при відсутності забруднень, які містять вуглекисень, що супроводжується інтенсивним процесом нітрифікації. Потім роблять денітрифікацію в анаеробних умовах. Бактерії-денітрифікатори, використовуючи для своєї життєдіяльності хімічно зв'язаний кисень нітритів і нітратів, виділяють атомарний азот. Фосфор видаляють хімічним осадженням солями заліза, алюмінію, вапном.

### **Методи очищення стічних вод**

Для ліквідації бактеріального забруднення стічних вод застосовують їхнє *зnezаражування* (дезінфекцію) шляхом хлорування газоподібним хлором чи хлорним вапном. При відповідному техніко-економічному обґрунтуванні допускається зnezаражування гіпохлоритом натрію або шляхом електролізу розчину NaCl. Підвищення вимог до охорони навколишнього середовища привело до так званого *доочищення* стоків.

Інтенсивність процесу очищення стічних вод у споруді визначає її *окисну потужність* - число грамів кисню, отримане з 1 м<sup>3</sup> споруди за добу і використовуване для зниження біологічної потреби кисню, окислювання амонійних солей до нітритів і нітратів, а також для підвищення вмісту в стічних водах розчиненого кисню.

У *доочищенні* стоків найбільше поширення одержали дво- і багат шарові піщані фільтри, контактні освітлювачі, мікрофільтри. Зниження концентрації забруднюючих речовин досягається методом сорбції (активованим вугіллям), або хімічним окислюванням шляхом озонування. Зниження концентрації солей можливо методами знесолення.

### **Обробка осадів**

**Властивості осадів.** Осади утворюються в процесі очищення стічних вод внаслідок випадання нерозчинених речовин у первинних відстійниках і утворення надлишкового активного мулу у вторинних відстійниках. Вони являють собою важкофільтровані суспензії

колоїдного типу високої вологості (до 98 - 99 %). Тверда фаза осадів містить тисячі тонн органічних речовин, а надлишковий активний мул складається з величезного числа мікробіальних кліток, укладених у слиз і заражених небезпечними патогенними мікробами. Значний вміст органічних речовин і здатність до загнивання з виділенням неприємних запахів, небезпека поширення інфекцій і здатність викликати епідемічні захворювання через високе забруднення патогенними організмами обумовлює необхідність одержання транспортабельного і безпечного в санітарному відношенні продукту. Високий питомий опір осаду робить його обробку складним, дорогим і трудомістким процесом (до 40 % витрат на очищення стоків).

Основні **завдання обробки** визначаються фізико-хімічними властивостями опадів і полягають в скороченні їх об'єму, стабілізації і стерилізації. Стадії обробки включають: ущільнення і кондиціонування, стабілізацію, підготовку до зневоднювання, знезаражування (дегельмінтизацію), сушіння, спалювання, піроліз, ліквідацію, утилізацію. Утилізація цінних речовин, що містяться в осадах і залишкових продуктах виробництва, регенерація вторинних ресурсів є стратегічною кінцевою метою будь-якої технологічної схеми.

Спеціальні **споруди для обробки осадів**: септики, двоярусні відстійники, освітлювачі - перегноювачі, метантенки. Осад підсушують на ілових майданчиках або зневоднюють механічними способами на вакуум-фільтрах, центрифугах, фільтр-пресах, застосовують термічне сушіння. Після зневоднення вологість осаду складає 40—50 %.

У даний час поряд із зброджуванням осаду в метантенках більше поширення знаходить аеробна стабілізація осадів. Заброджені й зневоднені осади застосовують переважно як органо-мінеральні добрива в сільському господарстві. Є досвід використання таких осадів як білково-вітамінних добавок до раціону харчування сільськогосподарських тварин.

Для обробки малих кількостей осадів проводять їхнє компостування в суміші з твердими побутовими відходами, торфом, обпилюваннями та ін. з метою утилізації цінних речовин.

Традиційна **схема обробки** включає зброджування осаду в метантенках з наступним зневоднюванням у природних умовах на мулових майданчиках. Це найбільш простий і надійний спосіб, що не потребує великих витрат. Однак через велику тривалість процесу зневоднювання (більше 12 місяців), необхідності використання великих площ земель під мулові майданчики, дефіциту території, високої вартості землі в умовах нового земельного кодексу, залежності інтенсивності процесу від кліматичних умов, небезпеки забруднення вод, поширення неприємних запахів на великих територіях, високої

вологості кінцевого продукту (більше 80 %) цей спосіб не можна вважати перспективним.

В останні роки набули розвитку способи механічного зневоднювання, які дозволяють у 2-3 тисячі разів знизити потребу у відчуженні земельних територій, скоротити виробничий цикл до декількох хвилин за рахунок механізації та автоматизації незалежно від кліматичних умов, одержати безпечний і транспортабельний продукт вологістю 75-85 % , який можна утилізувати як добриво, паливо і т.п. Будівництво дорогих і вибухонебезпечних метантенків великої продуктивності економічно доцільно лише при утилізації біогазу, одержуваного в процесі зброджування осадів. Біогаз служить джерелом вироблення електричної і теплової енергії. Осад використовується для виробництва органічних добрив. Економічна доцільність утилізації біогазу обумовлена високим вмістом метану (на рівні 50 - 55%) при продуктивності установок не менш 30 - 50 м<sup>3</sup> на тонну сирих осадів. При неможливості використання осаду як органічного добрива застосовують спільне його спалювання з твердими побутовими відходами, міським сміттям, відходами що містять нафту. В один із самостійних напрямків виділилося виробництво вторинного палива з осадів і побутового сміття.

У малій каналізації може знайти застосування біоплато (новітня технологія розроблена кафедрою екології міст ХДАМГ) поряд з полями фільтрації, полями зрошення, компактними аераційними установками. Разом з муловими майданчиками, контактними резервуарами, хлораторними, аеротенками, і т.п. вони забезпечують високоефективне і дешеве очищення стоків і обробку осадів.

### **Питання для обговорення**

1. Охарактеризуйте значення водопроводу для життєдіяльності міста.
2. Назвіть категорії витрат води.
3. Показники розрахунку витрат води, яку потребує населений пункт.
4. Норми споживання води.
5. Показники якості води природних джерел.
6. Антропогенний вплив на природні джерела.
7. Основні ланки водопроводу.
8. Класифікація систем водопостачання.
9. Показники якості питної води.
10. Методи очищення води.
11. Функції міського каналізаційного господарства.
12. Види стічних вод.
13. Види забруднень.
14. Норми водовідведення.
15. Режим водовідведення та витрати стічних вод.

16. Класифікація та економічна ефективність систем каналізації.
17. Каналізаційні споруди.
18. Експлуатація мереж і колекторів.
19. Водойми – приймальники стоків.
20. Методи очищення міських стічних вод.
21. Обробка та утилізація осадів.

## Розділ 20. Санітарне очищення міст

**Основні терміни і поняття:** *санітарна очистка; тверді побутові відходи; санітарні вимоги; маршрутні графіки; шкідливі фактори; планування виробничої діяльності; виробнича програма; регенерація вторинних ресурсів; площа обслуговування; утилізація.*

### 20.1. Завдання, види і засоби санітарної очистки

Усунення і знезараження відходів життєдіяльності, що виникають при проживанні великого числа людей на обмеженій території, поліпшення санітарного стану навколишнього середовища є складним санітарним, технічним і екологічним завданням підприємств санітарного очищення міста.

**Відходи** – це будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворюються в процесі людської діяльності і не мають подальшого використання на місці утворення або виявлення і від яких їхній власник має намір чи повинен позбутися шляхом утилізації або видалення.

Міжнародний стандарт передбачає класифікацію відходів на такі види: токсичні, безгосподарні, що мають ресурсну цінність, тверді побутові, негабаритні й рідкі побутові нечистоти.

Основними принципами державної політики у сфері поводження з відходами є пріоритетний захист навколишнього природного середовища і здоров'я людини від негативного впливу відходів, забезпечення ощадливого використання матеріально-сировинних і енергетичних ресурсів, науково обґрунтоване узгодження екологічних і соціальних інтересів суспільства, щодо утворення і використання відходів.

Правила надання послуг по збору й вивезенню твердих і рідких побутових відходів встановлені Держбудом України (наказ № 54 від 21.03.2000р. ).

Основним інструментом планування діяльності в області управління відходами є екологічні програми міждержавного, державного і регіонального рівня (див. ст. 6 Закону "Про охорону навколишнього природного середовища" і ст. 18,19,20,21,23 Закону «Про відходи»). Всі ці програми передбачають можливість максимального вторинного використання відходів або їх передачу іншим споживачам.

Об'єкти для збереження і остаточного видалення відходів повинні мати спеціальний паспорт, в якому вказуються найменування і код відходів (відповідно до державного класифікатора відходів), кількість, якісний склад, джерело походження, а також технічні характеристики об'єкта.

Видалення і утилізація відходів повинні відповідати вимогам екологічної безпеки, існуючого земельного і природоохоронного

законодавства, мати всі необхідні дозволи, здійснюватися в місцях і на об'єктах, які офіційно узгоджені з органами місцевої влади.

Забороняється несанкціоноване скидання і розміщення відходів у підземних водоносних горизонтах, у межах адміністративних границь населених пунктів, на території заповідників, на землях курортно-рекреаційного призначення, на території історично цінних об'єктів, у межах охоронних і санітарних зон водойм і водотоків. Поховання відходів у покинутих шахтах і кар'єрах дозволяється у виняткових випадках за умови дотримання всіх вимог законодавства, стандартів і нормативів.

Для кожного міста, з урахуванням місцевих особливостей, розробляють відповідні інструкції по дотриманню правил збору і видалення (перевезення) ТПВ, процедур виявлення і реєстрації відходів невідомого походження, реєстрації джерел утворення відходів, місць їхнього поховання.

Практика санітарного очищення міст полягає у захисті ґрунту, повітря і води від забруднень покидьками, запобігання розмноженню мух і гризунів, створення нормальних санітарних умов для життєдіяльності людини, забезпечення безпеки і зручності пішохідного і транспортного руху шляхом прибирання і поливу тротуарів, проїздів, видалення снігу, боротьби з ожеледдю.

*Основні види робіт:*

- очищення всіх будинків від твердих відходів і неканалізованих будинків від рідких покидьків;
- знешкодження усіх видів покидьків, ТПВ з їхнім максимальним використанням (утилізацією);
- вуличне очищення, полив площ та тротуарів, літнє і зимове прибирання.

Для очищення міст від твердих покидьків застосовується в основному вивіз на систему, при якій сміття, що збирається в домоволодіннях, видаляється спеціальним автотранспортом по вивезенню сміття з наступним знешкодженням на міських звалищах. Місцева система зі знешкодженням і використанням покидьків на присадибних ділянках застосовується в районах індивідуальної забудови міст.

Крім знешкодження сміття на звалищах застосовується знешкодження твердих покидьків шляхом компостування у штабелях або біотермічних камерах з наступним використанням компосту в зеленому і сільському господарстві.

Для збереження покидьків на території домоволодінь з невеликим числом мешканців застосовують стандартні переносні металеві сміттєзбиральники ємністю 80—100 л. У більш великих домоволодіннях доцільно застосовувати контейнерну систему збору і вивозу сміття за принципом змінного посуду. Місткість контейнерів - 0,6—0,75 м<sup>3</sup>.

З домоволодінь, де сміття збирається в контейнери, воно вивозиться контейнерними сміттєвозами, обладнаними краном для механічного навантаження і спорожнення контейнерів. Застосування для вивезення сміття бортових машин не відповідає санітарним вимогам його перевезення, тому їх заміняють сміттєвозами. Рідкі покидьки з неканалізованих будинків вивозять асенізаційними автоцистернами.

Серйозною проблемою є забезпечення механізмами робіт з вуличного прибирання. У практиці очищення міст застосовують різноманітні засоби механізації. Для літнього прибирання вулиць і тротуарів: підмітання, поливу, миття, використовуються машини різної продуктивності. Узимку вулиці прибирають за допомогою плугово-щіткових снігоочисників (підмітання і згрібання снігу), плугів-совків (зрушування снігу в люки), снігонавтажувачів, піскорозкидувачів (посипання проїжджої частини вулиць).

Особливо трудомісткою роботою, що вимагає великої кількості машин і механізмів, є вивезення снігу. Для скорочення витрат на вивезення снігу доцільно ширше застосовувати складування його на вільних територіях за допомогою роторних снігоочисників, перекидання снігу з набережних роторними снігоочисниками в річки, сплав снігу в зливову каналізацію, а також потанення його в стаціонарному обладнанні з використанням тепла відпрацьованих вод.

Очищення поселень виконують, як правило, спеціальні організації, що входять до системи житлово-комунального господарства місцевих Рад – спеціальними автопідприємствами по очищенню або безпосередньо комбінати комунальних підприємств. Останнім часом до цієї роботи залучають різні фірми недержавної форми власності.

*Відносини між підприємствами*, що здійснюють очищення, і житловими організаціями регулюються типовими договорами. Житлові організації оплачують витрати на вивезення і знешкодження сміття за рахунок кошторису експлуатаційних витрат, а вивезення і знешкодження відходів з приватних неканалізованих будинків оплачується їх власниками.

Заходи щодо вуличного прибирання фінансуються з місцевого бюджету на основі звітів про обсяги виконаних робіт і їхньої вартості.

Значну частину проїжджої території прибирають житлові й інші організації. Перед міським господарством стоїть завдання звільнити житлово-експлуатаційні організації від прибирання проїжджої частини вулиць, набережних та інших загальноміських територій.

Порядок *організації прибиральних робіт* залежить від рівня благоустрою, стану дорожніх покриттів, а також від значущості вулиць і району міста. Санітарно-гігієнічні вимоги до якості очищення домоволодінь від покидьків і умови безпеки руху в різних районах міста (періодичність вивозу побутових відходів, методи їхнього знешкодження, терміни видалення снігу, припустима засміченість вулиць влітку)

установлюються міськими комунальними органами разом із санітарно-епідеміологічними станціями і службою регулювання вуличного руху і затверджуються виконкомом місцевої Ради.

*Видалення покидьків* з домоволодінь повинно проводитися регулярно, тверді покидьки треба видаляти не менше ніж через 2—3 дні незалежно від заявок домоуправлінь. Сміттєзбиральники повинні наглядати за ємкістю нагромадження покидьків за період між вивозами. Очищати необхідно всі домоволодіння тому, що кожне домоволодіння, яке випадає з цієї системи, порушує ефект, який досягається регулярним очищенням інших домоволодінь. Рідкі забруднення необхідно вивозити за графіком, відповідно до ємкості вигребів з термінами 10—30 днів. Така організація очищення є планово-регулярною (комунальною).

Прийом і навантаження сміття виконують на спеціальних майданчиках, обладнаних контейнерами. Найбільш простим і дешевим засобом вважається вивезення відходів на смітники або звалища. Вибір місця для полігону відходів – відповідальна і складна справа. Це повинно відповідати технічним, економічним і екологічним вимогам, задовольняти громадськість і органи місцевої влади.

Для *полігонів* використовують земельні ділянки, не придатні для сільськогосподарського і промислового виробництва, розміщені із-за підвітряного боку щодо населеної і забудованої зони населених пунктів і промислових підприємств, розташовані за рельєфом нижче міської території і водоймищ 1 і 2 категорії. Стік ґрунтових вод повинен бути спрямований у протилежну сторону від міста, зон відпочинку населення і водозабору.

На підставі розрахунку санітарно-епідемічних, економічних і містобудівних показників вибирають оптимальне число споруд по знешкодженню і утилізації ТПВ, визначають тип споруди і метод знешкодження, виходячи з умов максимальної утилізації компонентів ТПВ, спільного знешкодження з осадами стічних вод з метою переробки в добрива, здобуття біогазу і виробництва теплової або електричної енергії і т. ін.

Місткість полігону розраховують при обґрунтуванні необхідної площі ділянки складування ТПВ. З урахуванням продуктивності машин застосовують таку класифікацію споруд при річному обсязі прийнятих ТПВ, тис. м<sup>3</sup> на рік: 30, 60, 120, 180, 240, 360, 800, 1000, 1500, 2000 і 3000.

На полігоні виконують прийом, складування і ізоляцію ТПВ, контроль фільтраційного стоку з метою запобігання забрудненню фільтратом підземних і поверхневих вод.

Для *знешкодження відходів* найчастіше застосовують способи ліквідаційно - механічний, ліквідаційно - термічний засіб (спалювання), або утилізаційно - біологічний, котрий передбачає компостування відходів.

Залежно від *технологічної схеми* і обладнання розрізняють:

- польове компостування на відкритих ділянках без попередньої підготовки;
- польове компостування, але з попередньою підготовкою;
- переробку в спеціальних установках без попередньої підготовки (біотермічні камери, безкамерне устаткування, парники і теплиці);
- промислове біотермічне знешкодження і переробку відходів;

*Технологічні операції при експлуатації полігонів такі:* розробка ґрунту для ізоляції, транспортування ТПВ до карти складування, доставка матеріалу для ізоляції, завантаження і спорожнення смітєвозів, укладання ТПВ шарами, пошарове ущільнення, укладання проміжного залишкового або ізолюючого шару, засипання рослинним ґрунтом, озеленення, будівництво огорожень, мийка контейнерів, зволоження ТПВ.

Таким чином, вибір методу знешкодження і утилізації ТПВ необхідно здійснювати з урахуванням особливостей міста, охорони навколишнього середовища і здоров'я населення, раціонального використання земельних ресурсів, кліматичних, географічних умов, економічної доцільності на основі порівняння техніко-економічних показників альтернативних варіантів.

## **20.2. Організація і планування виробничої діяльності підприємств очистки прибудинкової території**

Організація збору і видалення твердих побутових відходів у містах являє собою складну проблему міського господарства і вирішується залежно від місцевих умов: ступеня благоустрою, поверховості житлової забудови, відстані від місця збору до пункту знешкодження або переробки ТПВ і т.п.

**Основними системами збору і видалення ТПВ є:**

**Контейнерна.** Відходи вивозять разом з контейнерами, а замість них встановлюють порожні.

**Незмінювана.** Відходи завантажують безпосередньо в смітєвози, а контейнери після вивантаження ставлять на місце.

Вибір тієї чи іншої системи визначають такі фактори:

- відстань до місць розвантаження смітєвозних машин;
- санітарно-епідеміологічні умови;
- можливість санітарної обробки безпосередньо в домоволодіннях;
- тип і кількість смітєзбиральних машин;
- кількість жителів, поверховість забудови і рівень благоустрою будинків;
- наявність приватного сектора;
- рельєф місцевості;
- наявність сезонних об'єктів (ярмарки, виставки і т.п.)

В житловому фонді можуть одночасно використовуватися обидві системи. У великих містах "незмінювана" система є більш продуктивною.

Найбільш розповсюдженим способом збору і видалення відходів з домоволодінь, що відповідає основним вимогам (санітарна досконалість, зручність для населення, високий рівень механізації, економічна доцільність), є **метод змінюваних і незмінюваних контейнерів**.

Контейнерний спосіб вивезення побутового сміття застосовується в каналізованих домоволодіннях і здійснюється контейнерними смітєвозами. Контейнерний смітєвоз змонтований на шасі автомобіля, має спеціальне обладнання, що складається з гідравлічного піднімального крана, двох перекидних платформ восьми контейнерів, гідравлічної системи, механізмів приводу і керування.

Побутові відходи в контейнерах вивозять у такий спосіб. Контейнерний смітєвоз прибуває до домоволодіння з порожніми контейнерами. За допомогою змонтованого на ньому піднімального крана порожні контейнери встановлюють на площадку, а заповнені навантажують на смітєвоз і закріплюють на платформі. Після цього машина направляється до місця розвантаження, де відходи вивантажують за допомогою того ж піднімального крана шляхом перекидання контейнерів без зняття їх з платформи смітєвоза. Спорожнені контейнери промивають, а несправні замінюють, після чого смітєвоз направляється в наступний рейс. При такій системі вивозу контейнери не закріплені за окремими домоволодіннями, а є власністю організації, що експлуатує смітєвози.

Майданчики біля домоволодінь, на яких розміщені контейнери для нагромадження побутових відходів, повинні відповідати санітарно-технічним вимогам щодо їх будови і вмісту.

У населених пунктах з підвищеними санітарними вимогами, наприклад, у південних курортних містах, де цілодобове перебування контейнерів поблизу житлових будинків і санаторіїв небажане, їх встановлюють на підготовлені площадки поблизу будинків увечері (приблизно з 18 години) і відвозять ранком (з 7 до 9 години).

Такий порядок економічно менш доцільний і організація роботи смітєвозів у цьому випадку складніша, тому застосовувати його можна тільки як виняток.

Мийку контейнерів виконують на мийних пунктах, розташовуваних на трасах руху смітєвозів, або (що буває значно частіше) на майданчиках, обладнаних для цих цілей біля місць розвантаження смітєвозів. Безпосередньо на території смітника влаштовують майданчик з твердим покриттям, воду подають з водопроводу, місцевої артезіанської свердловини або підвозять поливально-мийними машинами. В останньому випадку мийку роблять водою під тиском, створюваним насосом поливально-мийної машини.

Особливість експлуатації контейнерів полягає в тому, що вони розосереджені по території міста, не закріплені за окремими домоволодіннями й у межах визначеної ділянки постійно змінюють місце свого перебування. Щоб у цих умовах реалізувати переваги контейнерної системи, забезпечити ефективне використання і добрий стан контейнерів, необхідно поряд з організацією їхнього періодичного ремонту і фарбування створити чітку систему контролю за їх станом на лінії. Для цього за водієм закріплюють контейнери, розставлені по маршруту, і деяке число резервних, призначених для заміни несправних або тих, що потребують свіжого фарбування.

Контейнерам присвоюють номер маршруту і порядковий інвентарний номер (наскрізна нумерація у вигляді дробу для всіх контейнерів, які має господарство). Номер наносять фарбою на лицьовій стінці контейнера: чисельник означає номер маршруту, знаменник — номер контейнера. Така нумерація дозволяє враховувати технічний стан кожного контейнера й обмежує зону його переміщення тільки даним маршрутом, оскільки кожен маршрут постійно обслуговується тим самим контейнерним сміттевозом і водієм. Водій оглядає всі контейнери і знайшовши контейнер з механічними пошкодженнями чи зіпсованим фарбуванням, замінює його резервним, а знятий відправляє у ремонт або на фарбування у час проміж змін.

Нумерація контейнерів полегшує не тільки їхню експлуатацію, але і контроль за своєчасністю вивозу. Контролюючий обходить ділянку і записує номери контейнерів за кожною адресою їхньої установки. Через добу (при щоденному вивозі) чи через дві доби (при вивозі через день) він повторює обхід, і якщо відзначені раніше контейнери залишилися за тими ж адресами, значить установлений режим був порушений. При всіх своїх перевагах спосіб збору і видалення побутових відходів за системою змінюваних контейнерів має серйозні недоліки. За цією системою відходи перевозять на сміттевозі в неуцільненому вигляді, що призводить до використання лише 50% вантажопідйомності автомобіля. Крім того, змінювані контейнери при транспортуванні не забезпечують санітарних вимог.

В останні роки все більше поширюється система незмінюваних контейнерів, що не залежить від щільності відходів і ступеня заповнення контейнерів. Крім того, при цій системі немає необхідності транспортувати контейнери. Спеціальне обладнання сміттевоза забезпечує механізоване перевантаження твердих побутових відходів з контейнерів (місткістю 0,75, 0,65 м<sup>3</sup>) у кузов, ущільнення відходів, транспортування і механізоване їх вивантаження у містах знешкодження та переробки. Їх конструкція дозволяє механізувати процес розвантаження контейнерів, знизити масу спеціального обладнання, поліпшити умови і безпеку роботи водія, підвищити продуктивність машини.

Упровадження системи незмінюваних контейнерів дозволяє максимально використовувати вантажопідйомність базового шасі сміттєвоза і одержати більш високі техніко-економічні показники в порівнянні із системою змінюваних контейнерів.

Планова кількість контейнерів визначається залежно від системи збору і видалення ТПВ. При "незмінюваній" системі число контейнерів визначається за формулою

$$K_{н.с} = (Q_{річ} \times t \times K_1 \times K_2) / (365 \times V),$$

де  $Q_{річ}$  – середнє за рік нагромадження ТПВ;

$K_1$  — коефіцієнт нерівномірності нагромадження відходів;

$K_2$  - коефіцієнт, що враховує ремонт контейнерів;

$V$  - ємкість контейнера;

$t$  – періодичність видалення, дн.

Наприклад, для міста чисельністю населення 50 тис.чол., при значеннях:  $Q_{річ} = 57500\text{м}^3$ ,  $V = 0,75\text{м}^3$ ,  $K_1 = 1,3$ ,  $K_2 = 1,05$ ,  $t = 1$  (видалення ТПВ кожний день), число контейнерів буде

$$K_{н.с.} = (57500 \times 1 \times 1,3 \times 1,05) / (365 \times 0,75) = 286 \text{ од.}$$

**Організація планово-регулярного прибирання територій** житлових будинків полягає у виконанні й постійній підтримці такого порядку, при якому з кожної території, незалежно від її відомчої приналежності, видалялися б побутові відходи регулярно без яких-небудь заявок і транспортом, спеціально призначеним для цих цілей. Своєчасне видалення сміття з великого числа територій житлових будинків можливе тільки при чіткому плануванні цієї роботи, якщо в її основі будуть закладені маршрутні графіки руху сміттєвозів, а вивіз сміття виконуватися незалежно від наявності заявки житлового будинку.

Побутові відходи вивозять тільки спеціальним транспортом. Випадковий транспорт не повинен застосовуватися для цих цілей, тому що використання транспорту, що перевозить сміття, неприпустимо для перевезення інших вантажів із санітарної точки зору. Вивіз промислових відходів з територій заводів, фабрик і майстерень, а також будівельного сміття від будівництва і ремонту будинків, якщо ремонт здійснюється ремонтно-будівельними організаціями, не має відношення до планово-регулярного прибирання і проводиться в міру необхідності силами і засобами цих організацій.

Перед введенням планово-регулярного прибирання домоволодінь повинні бути визначені й затверджені такі вихідні дані: періодичність вивозу побутових відходів, норми нагромадження побутових відходів, режим роботи транспорту для вивезення сміття, тарифи на вивіз побутових

відходів, послідовність введення планово-регулярного прибирання, а також повинні бути укладені договори з спеціалізованими організаціями на вивезення побутових відходів і складені маршрутні графіки роботи смітєвозів.

Планово-регулярне прибирання домоволодінь вводиться рішенням міської (районної, селищної) Ради народних депутатів. У рішенні вказуються основні заходи щодо підготовки до введення системи планово-регулярного прибирання, послідовність і терміни її введення по районах міста і покладається відповідальність на визначені організації за збір побутових відходів, утримання смітєзбиральників на території домоволодінь, за своєчасне вивезення, знешкодження відходів, а також якість проведення цих робіт. Вказуються також організації, на які покладається контроль за дотриманням установленого порядку прибирання домоволодінь.

Перед введенням планово-регулярного прибирання на територіях домоволодінь проводять необхідні підготовчі роботи. Насамперед, повинні бути визначені постійні майданчики для установки смітєзбиральних контейнерів, що мають відповідати таким вимогам: мати тверде водонепроникне покриття (асфальт, бетон), розташовуватися в малопомітних місцях, віддалених від вікон житлових будинків, бути зручними для під'їзду смітєвоза.

**Маршрутні графіки.** Група територій житлових будинків (домоволодіння), в яких забезпечується повне завантаження кузова смітєвоза, утворює маршрут завантаження. Для складання маршрутних графіків вивозу побутового сміття кузовними смітєвозами домоволодіння, що обслуговуються, компонують у групи із загальним нагромадженням сміття за період між двома заїздами смітєвоза, рівними місткості його кузова. Якщо в цих домоволодіннях крім житлових приміщень є і нежитлові (магазини і т. ін.), то для визначення чисельності населення, що обслуговується за один рейс смітєвозом, слід відняти кількість сміття, що утвориться за добу в нежитлових приміщеннях.

Визначивши хронометражем тривалість завантаження смітєвоза на кожному маршруті і час, необхідний для вивозу сміття на смітник і повернення зі смітника, складають маршрутний графік роботи смітєвоза на робочий день. При складанні графіків треба враховувати також витрати часу на підготовчо-заклучні операції і на нульові пробіги (від гаража до ділянки роботи й у гараж після закінчення роботи). Якщо неможливо встановити норми витрат часу на навантаження, пробіг і розвантаження на кожному маршруті шляхом хронометражу, то при введенні планово-регулярного прибирання і введенні в експлуатацію нових смітєвозів графіки складають за нормативами. У процесі роботи кожен графік 1—2 рази на рік перевіряють і коректують. Цю роботу необхідно проводити й у

тому випадку, якщо первинні графіки були складені на підставі даних хронометражу, тому що нагромадження сміття може значно змінюватися.

При встановленні режиму роботи транспорту слід виходити з того, що машини повинні експлуатуватися щодня (включаючи суботу і неділю), працюючи не менше 1,5 зміни. У цих умовах можна найкраще використовувати спеціальний транспорт і відповідно знизити собівартість санітарного прибирання домоволодінь. При роботі в півтори зміни за кожною машиною закріплюють двох водіїв, які працюють через день (включаючи суботу і неділю). Сумарне число робочих годин на місяць для кожного водія повинне бути таким же, яке встановлено при однозмінному режимі.

Для забезпечення чіткого і безперебійного прибирання домоволодінь при введенні півторазмінного режиму проводять ряд підготовчих заходів. Особливу увагу приділяють підбору екіпажа, з огляду на те що на кожній машині будуть по черзі працювати два водії. Оскільки роботи з вивозу сміття виконують не тільки вдень, тривалість роботи смітників повинна бути збільшена і забезпечено освітлення місць навантаження і розвантаження. Робота ремонтних майстерень спеціальних автогосподарств також повинна бути перебудована, щодо умов експлуатації машин при півторазмінному режимі.

*Оперативне керівництво* роботами по видаленню побутових відходів з територій домоволодінь і повсякденний контроль за своєчасністю і якістю виконуваних робіт здійснюють майстри санітарного прибирання домоволодінь. За кожним майстром закріплюють ділянку міської території з населенням 40—70 тис. чол. (залежно від щільності забудови і поверховості будинків) і необхідну кількість смітєвозів, асенізаційних та інших машин. Як правило, склад водіїв, закріплених за ділянкою, повинен бути постійним, що сприяє кращому вивченню особливостей маршруту кожним водієм і найбільш ефективній організації робіт на маршруті. Наявність постійних бригад водіїв дозволяє організувати змагання між колективами і проводити інші заходи, спрямовані на підвищення ефективності використання смітєвозів і якості робіт.

**Полігони і звалища.** Для розміщення полігонів використовують відпрацьовані кар'єри глини, піску, каменю, закриті шахти, на відстані від границь житлової забудови не менше ніж на 500 м, аеродромів - не менше 10 км, автошляху - не менше 500м. Вони не повинні забруднювати зони масового відпочинку, водоймища, підземні води. Ґрунтові води повинні знаходитися на глибині не менше 2 м від основи полігона, ділянки з виходом ключів виключаються. Висота (глибина) складування повинна бути не менше 20м для полігонів, які навантажуються високо і не повинна перевищувати 10м для інших при терміні експлуатації полігонів 15-20 років.

Інженерна облаштованість полігону припускає збір фільтрату в резервуар з наступним вивезенням його спеціалізованими машинами на очисні споруди міста. Стоки поверхневих вод, із прилягаючої до полігону території збирають і транспортують по обвідних каналах, які прокладають уздовж границь майданчика полігону. Зібрані поверхневі води скидаються у тимчасовий канал, звідки вони надходять до водоймища.

*Контроль* за забрудненням ґрунтових вод здійснюють за допомогою взяття проб з контрольних колодязів, шпар або шурфів, які закладено по периметру полігона. Майстер полігона, не менше одного разу на декаду, виконує огляд санітарно-житлової зони і організує її очищення. Регулярно очищають канави від забруднення, які в змозі потрапити в поверхневі води.

Вимагають контролю й інші *шкідливі фактори*:

- пил (у літній період) і вихлопні гази сміттевозів, що доставляють відходи на полігон (більшість сміттевозів мають об'єм кузова  $7,5 \text{ м}^3$ , тому потрібна велика кількість поїздок на полігон, отже негативний вплив на навколишнє середовище вихлопних газів може бути значним);

- шум від роботи сміттевозів, які доставляють відходи на полігон;
- безперешкодне виділення газу в атмосферу;
- неприємний запах;
- сміття, що розлітається по території під час вітру;
- гризуни і комахи, померлі тварини.

На полігонах і звалищах відбувається тривалий *процес розкладання відходів* в аеробних (через присутність кисню) і анаеробних (без кисню) умовах. У верхньому шарі на глибині до 3 м він закінчується після 15-20 років. У більш глибоких шарах відходів процес розкладання протікає повільніше і триває понад 50-100 років. Складовані відходи протягом перших 5 років осідають на 30-50 %. Відходи складають на фундамент, через який не проникає вода, висотою робочого шару 2м. Складовані відходи розрівнюють шарами до 0,5 м і ущільнюють 2- 4 перегонами бульдозера або катка. При шарі висотою 2 м його покривають ізолюючим шаром, використовуючи супіщані й суглинисті ґрунти, будівельне сміття, шлак, нетоксичні промислові відходи. З метою зменшення площі ділянки для складування відходів використовують пресування або брикетування відходів. Пресовані відходи не вимагають створення водонепроникності фундаменту з проміжного ізолюючого шару ґрунту. Пресуванням відходів досягається їх зменшення більше ніж у 20 разів, що значно збільшує місткість звалища.

*Польове компостування* доцільно використовувати у містах чисельністю населення від 50000 до 500000 тис. чоловік. Переробка відходів відбувається на спеціальних відкритих ділянках у штабелях довжиною 10-25 м, що мають трапецієподібну форму з підвалиною 20-30 м і висотою 1,5-2 м. Штабелі розташовують на поверхні або в траншеях

глибиною 0,5 м. Щоб затримати утворюваний фільтрат, у підвалини штабеля укладають вологоємкі матеріали (торф, солома). Відходи укладають без ущільнення, а для ізоляції штабель зверху і з боків ущільнюють шаром землі, торфу або зрілого компосту. Тривалість знешкодження ТПВ на майданчиках компостування складає 6-10 місяців. Вихід компосту сягає 50-60 % маси відходів. Зрілий компост перед відправкою споживачам очищують від великих баластових фракцій і ущільнюють з метою зменшення об'єму.

Контейнери треба регулярно мити. На мийку одного контейнера витрачається близько 60 літрів води. Стоки від мийки контейнерів, після попереднього освітлення забруднення, подають на поверхню покриття проміжної ізоляції робочих карт полігона для їхнього випаровування.

На виїзді з полігона влаштовують контрольну-дезинфікуючу зону для дезінфекції коліс смітєвозів 3% розчином лізолу.

На полігонах забороняється: спалювання ТПВ і збір утилю, використання для дезінфекції контейнерів активних до хлору речовин і їхніх розчинів.

Техніко-економічні показники роботи полігона: середнє розвантаження ТПВ на ділянці складування, питома металоємність машин і обладнання на 1 тону прийнятих ТПВ, питомі експлуатаційні витрати, енерговитрати, капітальні вкладення та ін.

Найважливішим показником виробничої програми є об'єм нагромадження відходів. Його розраховують відповідно до норми нагромадження.

Норма нагромадження - це кількість відходів, що припадає на розрахункову одиницю (людина — для житлового фонду, 1 місце в готелі та ін.) в одиницю часу (доба, місяць, рік). Норми нагромадження відходів визначають в одиницях ваги, маси або об'єму (кг, т, л, м<sup>3</sup>).

Величина норми нагромадження залежить від складу ТПВ, ступеня благоустрою житлового фонду, поверховості будинків, характеру забудови населеного пункту, виду палива при місцевому опаленні, кількості будинків приватного сектора, рівня розвитку громадського харчування, культури торгівлі, міської культури, способу життя міського населення, якості життя і соціального стану жителів, рівня їх добробуту, кліматичних та інших місцевих факторів.

Для великих міст норми нагромадження дещо вищі, ніж для середніх і малих. Це пояснюється не тільки більшою чисельністю жителів, але і більш розвинутою системою торгового, комунально-побутового обслуговування, благоустрою території та ін.

Основними показниками при визначенні норм нагромадження твердих побутових відходів є: маса, об'єм, середня щільність і коефіцієнт добової нерівномірності. Для житлових будинків і об'єктів громадського призначення (як вбудованих у них, так і окремо збудованих), які складають

основну питому вагу в загальному балансі відходів, що вивозяться спеціальними автогосподарствами, встановлюють норми нагромадження відходів: по житлових будинках — на 1 чол., по об'єктах культурно-побутового призначення (готелі, кінотеатри і т.д.) — на 1 місце, по магазинах і складах — на 1 м<sup>2</sup> торгової площі.

Зростання забезпеченості папером і пакувальними матеріалами (наявність фабричного і торгового упакування товарів) призводить до збільшення вмісту пакувальних матеріалів у відходах, значного підвищенню їхнього обсягу і зниження середньої щільності при незначному збільшенні загальної маси. Кліматичні й місцеві умови також впливають на норми нагромадження відходів у зв'язку з різною тривалістю опалювального періоду ( 150 - 180 днів ), періоду підмітання дворів і тротуарів мікрорайонів, а також рівня споживання населенням овочів і фруктів, продуктів харчування, води розливої у пластикові пляшки та різних напоїв у одноразовому упакуванні і т.ін. Залежно від місцевих умов площа територій дворів і тротуарів, що прибирається, приймається 2 -5 м<sup>2</sup>/чол., а площа зелених насаджень - близько 4-12 м<sup>2</sup> / чол.

*Норми нагромадження твердих побутових відходів* визначають окремо для будинків з різним рівнем благоустрою. Для проведення натурних вимірів виділяють житлові будинки без орендарів двох типів; упоряджені будинки, в яких використовується газ або електроенергія для приготування їжі і побутових потреб, є водопровід, каналізація і центральне опалення; неупорядковані будинки з пічним опаленням, що не мають водопроводу і каналізації. Перед проведенням вимірів на об'єкти складають санітарні паспорти. При роздільному зборі окремих складових відходів вказують їхню кількість.

Для визначення фактичного нагромадження побутових відходів виділяють ділянки з наступним числом проживаючого населення:

- у містах з населенням до 300 тис. чол. ділянки вибирають з охопленням 2% населення від загального числа жителів по кожному типу благоустрою;

- у містах з населенням 300—500 тис. чол. — 1 %;

- у містах з населенням 500 тис. чол. і більше — 0,5%.

По культурно-побутових об'єктах вибираються найбільш характерні для даного міста об'єкти в кількості не менше двох. Змішування відходів від об'єктів різного призначення (при їхньому зборі і вимірах кількості) не допускається.

Виміри проводять протягом 7 днів (без перерви) незалежно від періодичності вивозу відходів. Норми нагромадження визначають за сезонами року. Оптимальні терміни визначення норм нагромадження: взимку — грудень, січень; навесні — квітень; влітку — червень, липень; осінь-вересень, жовтень. Результати вимірів по кожному об'єкту заносять у спеціальну форму. Після обробки первинних документів по вимірах

відходів отримані дані (маса, об'єм) для кожної однорідної групи об'єктів підсумовують за тиждень і заносять у зведену місячну (сезонну) відомість нагромадження. За цими документами розраховують орієнтовні питомі норми нагромадження твердих побутових відходів.

Наприклад, норми нагромадження ТПВ для міста з населенням 50 тис. чоловік які віднесено за класифікацією до 1 групи, наведені в таблиці.

Таблиця 20.1 - Норми нагромадження ТПВ від житлових будинків

Відходи	Норма нагромадження ТПВ на 1 мешканця				Ущільненість, кг/м <sup>3</sup>
	на добу		на рік		
	кг	л	кг	л	
Повністю впорядковані					
1. Без відбору відходів страв	0,49	2,19	190	820	230
2. З відбором відходів страв	0,41	2,03	160	760	210
Середній благоустрій	0.6	2,33	220	850	260
Невпорядковані будинки	0,93	2,57	340	940	360
Приватний сектор (з присадибними ділянками)	1,5	3,29	550	1200	460

При обслуговуванні будинків обладнаних сміттєпроводами, ця норма нагромадження ТПВ зростає на 10-25%.

У розрахунках виробничої програми кількість нагромадження твердих побутових відходів дорівнює добутку чисельності мешканців на відповідну норму нагромадження.

Наприклад, число мешканців які проживають у будинках повністю упорядкованих без відбору відходів страв, становить 12 500 чол.

Норма нагромадження ТПВ на 1 мешканця: на добу 0,49 кг., на рік - 190 кг.

Ущільненість ТПВ - 230 кг/м<sup>3</sup>.

Рішення.

1. Кількість накопичень ТПВ на добу:

$12500 \times 0,49 = 6125$  кг. (6,12 т), або  $6125 : 230 = 26,6$  м<sup>3</sup>.

2. Кількість накопичень ТПВ на рік:

$12500 \times 190 = 2375000$ кг (2375т.), або  $2375\ 000 : 230 = 10330$  м<sup>3</sup> (10,33 тис.м<sup>3</sup>)

Середньодобовий і середньорічний об'єм ТПВ (кг, л, т, м<sup>3</sup>) від об'єктів громадського призначення, торгових і культурно-побутових установ визначаємо шляхом множення норм нагромадження на відповідне число джерел утворення ТПВ для кожного об'єкта.

*Розрахунок необхідного числа сміттевозів*

Потрібну кількість сміттевозних машин на добу розраховують виходячи з добової продуктивності сміттевоза і числа рейсів за добу.

Число рейсів знаходять за формулою

$$Ч_p = (T_{зм} - (T_{пз} + T_n)) / (t_n + t_p + 2 t_{ін}),$$

де  $T_{зм}$  - тривалість зміни;

$T_{пз}$  - тривалість підготовчо-заключних операцій;

$T_n$  - тривалість нульового пробігу;

$t_n$  - час навантаження;

$t_p$  - час розвантаження;

$t_{ін}$  - час пробігу сміттевозу до місця навантаження.

Тривалість навантаження і розвантаження сміттевоза залежить від типу сміттевоза і його технічних характеристик. Кількість зупинок і тривалість повного завантаження, час підготовчо-заключних операцій (одержання завдання, заправка, запуск двигуна, огляд і перевірка, оформлення шляхових документів, установка машин на відведене місце на стоянці) і ін. визначаються нормами і реальними технічними умовами.

Час на пробіг сміттевоза визначається на основі середньої розрахункової швидкості пробігу залежно від типу шасі і характеристик дороги.

Таблиця 20.2 - Норма часу на пробіг сміттевозів

Характеристика шляху, тип шляхового покриття	Середня розрахункова, швидкість пробігу, км/год	Норма часу на 1 км пробігу
За містом	42	0,0262
Шляхи із удосконаленим покриттям	33	0,0333
У місті	26	0.0423

*Приклад.* Розрахунок числа рейсів сміттевоза:

$$T_{зм} = 12 \quad t_n = 1,4$$

$$T_{пз} = 0,6 \quad t_p = 0,2$$

$$T_n = 1,6 \quad t_{ін} = 0,42$$

$$Ч_p = (12 - (0,6 + 1,6)) / (1,4 + 0,2 + (2 \times 0,42)) = 4 \text{ рейси.}$$

Добову продуктивність сміттевозу визначають за формулою

$$П_c = Ч_p \times q_1 ,$$

де  $Ч_p$  - кількість рейсів, виконуваних сміттевозом за добу.

$q_1$  - кількість відходів, перевезених за 1 рейс (за технічною характеристикою сміттевоза КО- 413 складає  $7,5 \text{ м}^3$ )

$$П_c = 4 \times 7,5 = 30 \text{ м}^3$$

Кількість сміттевозів, необхідна для вивозу ТПВ:

$$К_m = Q_p / (365 \times П_d \times К_v ),$$

де  $Q_p$  - кількість відходів, що підлягають вивезенню протягом року;

$П_d$  - добова продуктивність одного сміттевоза.

$К_v$  - коефіцієнт використання сміттевозу (0,7 - 0,8).

У нашому прикладі:

$$К_m = 56475 / (365 \times 30 \times 0,75) = 6,87 \text{ або } 7 \text{ (сміттевозів)}.$$

Кількість рейсів, виконаних усіма сміттевозами, знаходять шляхом множення числа рейсів одного сміттевоза на кількість сміттезбиральних машин:

$$Ч_p = 4 \times 7 = 28 \text{ рейсів}.$$

Для визначення загальної продуктивності сміттевозів необхідно продуктивність однієї машини помножити на кількість рейсів усіх машин:

$$Пр_{заг} = 7,5 \times 28 = 210 \text{ , м}^3.$$

Знаючи коефіцієнт використання парку машин (0,75) і кількість використовуваних сміттевозів, можна встановити загальну інвентарну кількість сміттевозів спец автогосподарства:

$$Ч_{инв} = К_m / К_{вик} = 7 / 0,75 = 10 \text{ (сміттевозів)}.$$

Необхідну для відведення площу ділянки складування ТПВ визначають поділивши запроектовану місткість полігону в  $\text{м}^3$  на прийняту середню висоту складування в метрах.

Складування на полігонах, як відзначалося вище - це найдешевший, але і самий тривалий спосіб знешкодження і мінералізації відходів (досягає 80-100 років). Він повинен мати нагромаджувальну місткість. Для обґрунтування необхідної площі ділянки складування ТПВ, місткість полігона ( $\text{м}^3$ ) на розрахунковий термін визначають за формулою

$$В_n = ((V_1 + V_2) \times (n_1 + n_2) \times T \times K_2) / 4 ДО_1 ,$$

де  $V_1, V_3$  — питомі річні норми нагромадження ТПВ за обсягом в розрахунку на перший і останній роки експлуатації полігона,  $\text{м}^3 / \text{чол.рік}$ ;

$n_1, n_2$  - число населення, що обслуговується, на перший і останній рік експлуатації полігона;

$T$  - розрахунковий термін експлуатації полігона;

$K_2$  - коефіцієнт, що враховує ущільнення ТПВ в процесі експлуатації полігона за весь термін служби (3 - 4,5);

$DO_1$  - коефіцієнт, що враховує об'єм зовнішніх ізолюючих шарів ґрунту залежно від загальної висоти полігона (1,16 – 1,37м).

Питому річну норму на перший рік експлуатації визначають, поділивши річний обсяг нагромаджень ТПВ на чисельність жителів міста.

Питома річна норма за об'ємом нагромадження ТПВ на 20-й рік експлуатації визначається за умови щоденного зростання об'єму на 10 %.

Необхідна площа ділянки складування:

$$S_{\text{скл}} = K_3 \times V_{\text{п}} / H_{\text{скл}} \times 1000, \text{ га.},$$

де  $K_3$  - коефіцієнт, що враховує закладення зовнішніх відходів;

$V_{\text{п}}$  - місткість полігона,  $\text{м}^3$ ;

$H_{\text{скл}}$  - висота складування ТПВ, м;

Необхідна площа полігона:

$$S_{\text{тр}} = 1,1 S_{\text{скл}} + S_{\text{дод}}, \text{ га};$$

де **1,1** — коефіцієнт, що враховує смугу навколо ділянки складування,

$S_{\text{дод}}$  - площа ділянки господарської зони і майданчика мийки контейнерів.

У реальних умовах місткість полігону залежить від конкретно відведеної під нього площі, яру, відпрацьованого кар'єру і т.п.

У плані загальна чисельність персоналу визначається проектом полігону з урахуванням прийнятої кількості техніки і обсягу роботи. Персонал полігону працює відповідно до трудового законодавства України, не залежно від форми власності. Режим роботи підприємство встановлює самостійно. На полігонах, які приймають менше 120 тис.  $\text{м}^3$  відходів на рік, колективом керує старший майстер, більш великим полігоном - начальник цеху, директор звалища і т.п. .

План по доходах включає оплату за послуги з вивезення ТПВ, що збирається з населення відповідно до діючих *тарифів*. Але сьогодні оплата населенням не забезпечує повного покриття витрат на надання цих послуг, у зв'язку з чим значна частина коштів, призначених на утримання житлово-комунального господарства, направляється на покриття витрат, зв'язаних із

забезпеченням регулярного вивезення відходів. Розрахунок тарифів на послуги збору і вивозу ТПВ здійснюється підприємствами-перевізниками з урахуванням витрат на надання послуг і рентабельності. Статті витрат кожне підприємство визначає самостійно.

Наведемо приклад розрахунку тарифу.

Таблиця 20.3 - Розрахунок тарифу на збір і видалення ТПВ

Стаття витрат	Щомісячні витрати, грн.
Паливно-мастильні матеріали	2395.4
Амортизація	405.0
Зарплата водіїв смітєвозів	350.0
Нарахування на зарплату	131.3
Технічне обслуговування транспортних засобів	218.8
Накладні витрати	1225.0
Знешкодження відходів	630.0
<i>Всього витрат</i>	<i>5355.9</i>
Рентабельність 5%	267.8
Разом	5623.7
Платежі в інноваційний фонд 1 %	56.2
Податок на додану вартість (ПДВ) 20 %	1136.0
Разом доходи з урахуванням ПДВ	6815.9
Обсяг видалення відходів, м <sup>3</sup>	21093.75
Тариф на перевезення ТПВ, грн.1м <sup>3</sup> /1км (з урахуванням ПДВ)	0.32

Плату за доставку ТПВ на полігон визначають виходячи з тарифу на 1 км транспортування 1м<sup>3</sup> відходів. Вартість транспортування відходів залежить від відстані між районами міста й об'єктами розміщення відходів (полігон ТПВ, звалище чи сміттєспалювальний завод).

### 20.3. Організація і планування виробничої діяльності підприємств вуличної очистки

Вуличну очистку міст виконують головним чином механізованим засобом. *Організація механізованих робіт* включає систему заходів, здійснюваних як у період підготовки до літнього і зимового прибирання, так і у процесі самого проведення робіт.

Для визначення обсягів робіт, технологічних режимів і складання маршрутних графіків проводять паспортизацію вулиць. Усі міські вулиці закріплюють за міськими спеціалізованими господарствами (спецавтобази, дорожньоексплуатаційні управління, дільниці), або за іншими суб'єктами господарювання. На них покладають обов'язки забезпечення прибирання вулиць, майданів, тротуарів у встановленому режимі. Проїзди закріплюють за кожною організацією оформленням титульних списків, затверджуваних рішенням виконкому місцевої Ради. У цьому ж рішенні визначають:

проїзди, сніг з яких треба перекидати роторними снігоочисниками, місця розміщення смітників (сніжних), кількість піску і хлоридів для посипання доріг, що підлягають заготівлі, кількість чергових прибиральних машин.

Титульні списки складають тільки для міських спеціалізованих організацій, для інших організацій проїзди, що підлягають прибиранню, закріплюють спеціальним рішенням. Вулиці, що підлягають механізованому прибиранню, підрозділяються на групи за інтенсивністю руху транспорту, і для кожної з них встановлюють терміни, черговість робіт і види прибирання відповідно до рекомендацій прийнятої технології. Потім визначають щоденні обсяги робіт: площу мийки проїжджої частини, довжину лотків, що підмітаються, і т.п. Інтенсивність руху змінюється протягом року, тому її варто визначати як для літнього, так і для зимового періоду.

При механізованому прибиранні проїздів для ефективної роботи машин необхідно виконати такі заходи:

- вчасно відремонтувати покриття вулиць, проїздів, майданів, щоб вони не мали тріщин, вибоїв, нерівностей; кришки колодязів підземної міської мережі і зливових ґрат водостоків виконати нарівні з покриттям вулиці;
- зони озеленення, які примикають до проїжджої частини вулиць, відгородити бордюрами, що виключають змив ґрунту в лотки під час зливових дощів;
- при виїзді з будівельних майданчиків і складів дотримуватися заходів, що виключають засмічення вулиць автотранспортом, який виїжджає;
- на магістралях, що підлягають прибиранню, розставити в необхідній кількості урни.

Усю площу, що обслуговується, розподіляють на маршрути, за кожним з яких постійно закріплюють необхідну кількість машин, визначену за обсягами робіт і середніми нормами виробітку однієї машини. Водіїв машин закріплюють за певними маршрутами. Це підвищує відповідальність кожного виконавця за терміни і якість виконаних робіт. На кожен маршрут складають карту, на якій позначають границі маршруту, шлях і порядок проходження машини при роботі, точне місце розташування прилеглих гідрантів, місця складування снігу, а також розклад роботи машини на лінії. Якщо маршрут розробляють вперше, то виконують його перевірочне обкатування і уточнюють всі розрахункові показники роботи машин. Відповідно до маршрутних карт розробляють маршрутні графіки— завдання для кожного типу машин, які працюють на ділянці.

Маршрути розробляють так, щоб максимально скоротити непродуктивні витрати робочого часу на порожні пробіги. Один примірник маршрутної карти зберігається у диспетчера, а другий у водія. З метою

найбільш чіткого і ефективного виконання робіт відповідно до встановлених вимог рекомендується всю площу дорожніх покриттів, що підлягає прибиранню, розбивати на експлуатаційні дистанції. Кожну експлуатаційну дистанцію обслуговує колона прибиральних машин. Площа міських доріг, що обслуговуються колоною, залежно від місцевих умов (рельєф, особливості планування і т.п.) та ряду інших факторів коливається в межах 400—700 тис. м<sup>2</sup>. Колона повинна складатися з машин, що забезпечують усі види робіт на дистанції за пропонованою технологією. З метою найбільш раціонального використання прибиральної техніки при невеликих обсягах робіт рекомендується використовувати універсальні прибиральні машини, обладнанні начіпним і причіпним робочим обладнанням.

Відповідальним за технічну готовність засобів механізації та ефективне використання машин на лінії, а також за якість виконання робіт по прибиранню є начальник колони. Керівництво технологічним процесом прибирання і контроль за якістю прибиральних робіт начальник колони здійснює за допомогою майстрів, які знаходяться у нього в підпорядкуванні. Кожна колона укомплектована 2—4 майстрами по вуличному прибиранню, які працюють позмінно.

В умовах сучасного інтенсивного руху транспортних засобів, своєчасне видалення з проїжджої частини сніжно-крижаних утворень має велике значення. У зв'язку з цим зростає роль диспетчерських служб, що повинні підтримувати зв'язок з метеослужбою міста для одержання необхідної інформації про початок снігопаду або ожеледиці.

**Технологія літнього прибирання.** Основну технологічну операцію літнього прибирання виконують підмітально-прибиральні машини, які працюють у 1,5 зміни (включаючи недільні й святкові дні). Поливально-мийними машинами здійснюють мийку покриттів доріг у нічний час доби, працюючи при виконанні цієї операції в одну зміну. При мийці дорожніх покриттів на вулицях з інтенсивністю руху транспортних засобів до 60 одиниць на годину, де потрібна операція поливання, поливально-мийні машини працюють у 1,5 або 2 зміни. Інші засоби механізації, призначені для прибирання доріг і утримання зливової каналізації, використовують в 1,5 зміни.

Роботи з літнього прибирання міських вулиць, проїздів і майданів підрозділяють на основні (виконувані систематично) і допоміжні (виконувані періодично).

До *основних* робіт відносяться: видалення забруднень на дорожніх покриттях, поливання з метою зниження запилення повітря і поліпшення мікроклімату.

*Періодичні* роботи включають: видалення з дорожніх покриттів ґрунтових відкладень, що утворюються в міжсезонний період року, під час дощів зливого характеру, а також на ділянках, що прилягають до

будівельних майданчиків; прибирання опалого листя у період листопаду, очищення відстійників і прочищення зливової каналізації.

Підмітання дорожніх покриттів супроводжується забором сміття у бункер машини. У зв'язку з цим підмітають у першу чергу ті вулиці, на яких відсутня злизова каналізація. Підмітання є основною операцією по прибиранню лотків-місць скупчення засмічень при інтенсивному рухові транспортних засобів, а також дорожніх покриттів, зайнятих під резервну зону. Безпосередньо перед підмітанням варто прибрати тротуари, щоб виключити повторне засмічення лотків. Підмітати лотки доцільно в ранній ранковий час, коли біля тротуарів ще не припарковано легкові автомобілі, але після висихання калюж, утворених при нічній мийці покриттів.

Мийку дороги виконують нахиленими до її поверхні плоскими струменями води, що відокремлюють засмічення і транспортують їх до бордюрного каменю. Потoki води стікають у колодязі зливової каналізації, несучи із собою найбільш легку рухому частину засмічень, що складає близько половини від їхньої загальної кількості. Тому мийка виконується тільки на вулицях з асфальтобетонним чи цементобетонним покриттям, які мають злизову каналізацію. Це забезпечує надійний стік води щоб не утворювалися великі калюжі. У дощові періоди, коли дощ не має злизового характеру, мийка дороги застосовується як єдина операція по прибиранню, незалежно від прийнятого технологічного порядку, одразу після закінчення дощу.

Мийку лотків роблять за допомогою насадка, яким укомплектована поливально-мийна машина. Лотки промивають тільки на вулицях, що мають злизову каналізацію з ухилом 0,5 % і більше, а також добре спрофільований поперечний розріз з ухилом до бордюрного каменю. Мийку проїздів шириною до 12 м виконують однією машиною: спочатку промивають одну сторону, а потім другу. Вулиці шириною проїжджої частини більше 12 м мие колона машин, які рухаються чергою одна за одною уступом з інтервалом 10-20 м. Перша машина захоплює осьову лінію проїзду, причому смуга, вимита цією машиною, перекривається наступною на 0,7-1 м. Якщо міські дороги мають ухил, то мийку необхідно робити під ухил, що забезпечує її найбільшу ефективність.

Поливання виконують за допомогою плоских струменів, які розосереджені в'ялом, що забезпечує зниження забруднення повітря і поліпшення мікроклімату. Поливати можна міські дороги з будь-яким видом дорожніх покриттів. При поливанні досягається зменшення насичення повітря пилом і поліпшення мікроклімату, яке зберігається тільки протягом 1-1,5 години. Тому, інтервал поливу не повинен перевищувати 1,0-1,5 годин у найбільш жаркий час дня (з 11 до 16 години). Поливання рекомендується робити в першу чергу на вулицях, які відрізняються підвищеним насиченням повітря пилом і мікрокліматом низької якості. До таких вулиць відносяться насамперед вулиці з

удосконаленим або твердим дорожнім покриттям, але недостатнім рівнем благоустрою (відсутністю зелених насаджень і нещільністю швів покриття).

Прибирання міжсезонних ґрунтових наносів здійснюють після того, як установиться позитивна денна температура. Ґрунтові наноси, що виникають після зливових дощів, варто прибирати після закінчення дощів. Після видалення ґрунтових наносів прибирання необхідно виконувати відповідно до гранично допустимих норм забруднень. Таким чином, засоби механізованого прибирання забруднень, що систематично накопичуються, і періодичність виконання операцій для дотримання припустимих норм засміченості використовують залежно від значущості вулиць, інтенсивності руху транспортних засобів, наявності зливової каналізації і ухилів.

Очищення важкодоступних місць пов'язано в першу чергу з утриманням зупинок міського транспорту. Важкодоступними місцями на зупинках є: майданчики, покриті навісами; ділянки під навісами для пасажирів, які очікують транспорт; поверхня ґрунту під ґратами біля дерев, розташованих на зупинках і т.п. Крім того, виникає необхідність спорожнювання урн або різних сміттєзбиральників, а також прибирання куп сміття і опалого листя. Ці роботи можна виконувати за допомогою всмоктувального шланга, що є приналежністю підмітально-прибиральних машин з пневматичним транспортуванням сміття.

У відстійниках зливової каналізації накопичуються мулові відкладення, які складаються з часток, що транспортуються потоками води при мийці дорожніх покриттів або під час дощів. Кількість мулу у відстійниках залежить від багатьох факторів: технології прибирання вулиць, інтенсивності руху транспорту, благоустрою району, виду забруднень і т.ін. Для забезпечення належної роботи зливової каналізації треба очищати відстійники у весняний період року. Наступне очищення виконують в міру заповнення відстійників мулом. За усередненими даними необхідне дворазове очищення колодязів у період року з позитивними температурами.

### **Технологія зимового прибирання**

*Зимове прибирання* міських доріг включає три основних види робіт:

1) боротьбу із сніжно-крижаними утвореннями (очищення дорожнього покриття від неущільненого свіжого і ущільненого снігу, сніжно-крижаного накату і льоду);

2) видалення снігу і відколу (переміщенням снігу і відколу, зібраних при прибиранні дорожніх покриттів на площі доріг, призначених для руху транспорту і пішоходів);

3) боротьбу з ожеледдю, ожеледицею і слизькістю (ліквідація крижаних плівок, що різко знижують коефіцієнт зчеплення коліс транспорту з дорожнім покриттям).

Основними роботами, що визначають ефективність зимового прибирання, є операції із снігоочищення. Якісне виконання снігоочисних робіт можливе за умов обов'язкового дотримання технологічних режимів. Ці режими обумовлюють залежність часу роботи машин від початку снігопаду, що вимагає практично цілодобової готовності до роботи машин цього призначення. Кількість таких машин повинна бути мінімальною і забезпечувати прибирання тільки найбільш відповідальних магістралей, що вирізняються особливо напруженим рухом транспорту, в першу чергу міського пасажирського. Інші плугово-щіткові снігоочисники і такі, що розкидають пісок повинні працювати в 1,5 зміни. При цьому необхідно, щоб час їхньої роботи збігався з годинами найбільш інтенсивного руху транспорту. Всі інші машини працюють також у 1,5 зміни.

Для встановлення термінів видалення снігу з міських доріг і проведення робіт по боротьбі з ожеледдю і слизькістю встановлені три категорії вулиць.

До I категорії відносяться виїзні магістралі, усі вулиці з інтенсивним рухом, які мають тролейбусні й автобусні лінії, вулиці, що мають ухили, звуження проїздів, де сніжні вали особливо утрудняють рух транспорту, а також комунікації, що ведуть до лікарень і протипожежних установ.

До II категорії відносяться вулиці із середньою інтенсивністю руху міського транспорту і майдани перед вокзалами, видовищними закладами, магазинами, ринками та іншими місцями зі значним пішохідним рухом.

До III категорії відносяться всі інші вулиці міста, які мають незначний рух.

*Боротьба із сніжно-крижаними утвореннями.* Роботи по боротьбі із сніжно-крижаними утвореннями є найбільш важливими роботами зимового прибирання міста, тому що ефективність їхнього виконання визначає якість утримання міських дорожніх покриттів. Основною вимогою боротьби зі сніжно-крижаними утвореннями є оперативність виконання необхідних робіт. Щоб втрати від зниження швидкості транспортних засобів були мінімальними, дорожнє покриття повинне бути очищене від снігу в найкоротший термін. Розтягнуті терміни прибирання призводять до ущільнення снігу колесами транспорту, у результаті чого на дорозі може утворитися сніжно-крижаний накат (лід), прибирання якого пов'язано з великими технічними труднощами. У зв'язку з цим снігоочисні роботи ведуть під час снігопаду в умовах руху транспортних засобів, що не припиняється.

При безперервній інтенсивності і швидкості руху транспорту снігоочисні машини не завжди можуть забезпечити своєчасне видалення свіжого снігу з дорожніх покриттів. Крім того, протягом зимового сезону, головним чином у прилотковій частині доріг, при відповідних погодних умовах можливе виникнення сніжно-крижаних утворень, видалення яких

механічними засобами практично неможливе. Тому у сучасних умовах найбільш раціональною і ефективною технологією боротьби зі сніжно-крижаними утвореннями є комплексне застосування засобів механізації і хімічних матеріалів.

Хімічні матеріали при снігоочищенні перешкоджають ущільненню і прикочуванню снігу, який щойно випав, а стосовно сніжно-крижаних утворень знижують величини сил змерзання льоду з поверхнею дорожнього покриття. Крім операцій по очищенню поверхні доріг від не ущільненого снігу, сніжно-крижаного накату і льоду роботи по боротьбі зі сніжно-крижаними утвореннями включають операції, пов'язані із приведенням снігу і відколу в стан, що відповідає умовам їх навантаження при видаленні. Роботи виконують за допомогою прибиральних і універсальних дорожніх машин. При застосуванні хімічних матеріалів (суміш піску і солі, реагент проти ожеледиці) належного ефекту досягають при їх доброму перемішуванні зі снігом. Перший цикл роботи снігоочисником слід виконувати одразу (або впродовж 1 години) після початку снігопаду, наступні цикли - не менше ніж через 1,5 години. Після закінчення снігопаду виконують завершальне згрібання і підмітання снігу.

Процес снігоочищення із застосуванням хімічних матеріалів, що передбачає проведення робіт протягом всього періоду снігопаду і безпосередньо після його закінчення, складається із декількох циклів, що представляють собою чергування у визначеному порядку операцій розподілу реагентів, їхнього перемішування зі снігом і снігоочищення.

Кожний цикл може бути поданий у вигляді таких етапів: *витримка*; обробка реагентами; інтервал; згрібання і підмітання снігу.

Витримка – це етап, що являє собою період від початку снігопаду до моменту внесення реагентів у сніг. Тривалість витримки залежить від інтенсивності снігопаду та температури повітря і повинна бути такою яка б цілком виключала можливість утворення на дорожньому покритті розчинів при контактуванні снігу і реагентів.

У зв'язку з тим, що операція обробки реагентами (посипання) повинна здійснюватися в найкоротший термін і в строгій відповідності з технологічними режимами, необхідно:

- організувати таку кількість баз технологічних матеріалів, при якій переїзди для завантаження матеріалами були б мінімальними але достатніми для дотримання технологічних режимів;

- на найбільш відповідальних ділянках застосовувати завчасне завантаження розкидачів матеріалами, щоб забезпечити негайний початок робіт з посипання проїздів.

При взаємодії з реагентами сніг, зберігаючи властивості сипкості, не піддається ущільненню і прикочуванню до поверхні дорожнього покриття, завдяки чому при роботі плугово-щіткових снігоочисників досягається високоякісне його прибирання.

Після внесення реагентів і підвищення температури до  $0^{\circ}\text{C}$ , а потім при подальшому різкому зниженні її можливе утворення сніжно-крижаного накату, тому вже на початку різкого зниження температури слід негайно робити снігоочищення. Сніг з дорожніх покриттів очищають, змітаючи його плугово-щітковими снігоочисниками. Кількість снігоочисників на розчищенні проїжджої частини залежить від ширини вулиці і вибирається такою, щоб одночасно була прибрана половина проїзду з метою запобігти розкиданню проміжного вала і його прикочуванню колесами транспорту.

Схема розчищення проїжджої частини вулиць колоною плугово-щіткових снігоочисників на вулицях із двостороннім рухом: перша машина робить прохід по осі проїзду, а наступні рухаються уступом з розривом 15—20 м. Смуга очищення перед машиною, що рухається, повинна перекриватися на 0,3—0,5 м. Маршрути роботи снігоочисників варто розробляти так, щоб згрібання і змітання починалися з проїздів із найбільш інтенсивним рухом, які мають торгові й адміністративні центри до того, як ці установи починають роботу.

При снігоочищенні найбільш широких магістралей і снігосадах великої інтенсивності з метою підвищення якості робіт доцільно смуги дорожніх покриттів, розташовані ближче до лотка, очищати роздільно: спочатку виконати згрібання, а потім підмітання. У цьому випадку машина, що йде першою, працює одним відвалом, згрібаючи сніг; підмітання робить друга машина, що йде з піднятим відвалом услід першій. При великій інтенсивності снігопаду (понад 3 мм/год.) для зменшення періоду роботи плугово-щіткових снігоочисників операцію механізованого снігоочищення можна обмежити одним згрібанням, що дозволить збільшити продуктивність у 1,5 рази. Після закінчення снігопаду плугово-щітковими снігоочисниками виконують завершальне згрібання і змітання снігу.

На тих ділянках дорожнього покриття, де можливе утворення сніжно-крижаного накату і льоду, треба проводити профілактичні роботи, що забезпечують можливість механізації процесу видалення сніжно-крижаних утворень. До таких ділянок відносять насамперед прилоткову частину дороги. Виконання профілактичних робіт полягає в наступному. На початку снігопаду до укладання валів снігоочисниками ділянки дороги, на яких буде розміщуватися вал снігу, обробляють хімічними матеріалами. Цю операцію виконують у період розподілу реагентів, передбаченому першим циклом робіт. Реагенти розподіляють розкидачами піску або універсальними розподільниками. На обробленій у такий спосіб ділянці дороги укладають вал снігу. Якщо в нижньому шарі вала утвориться сніжно-крижаний накат або лід, сили змерзання будуть незначними. Саме ці обставини дають змогу використовувати механізоване прибирання за допомогою автогрейдера, який має гребінку або ніж що сколює і

розрихлює сніг. У дорожніх умовах, де необхідно застосовувати додаткові заходи щодо підвищення коефіцієнта зчеплення коліс транспортних засобів із дорогою, рекомендується застосування суміші піску і солі.

При виконанні снігоочисних робіт після кожного проходу снігоочисників посередині вулиці або біля тротуарів утворюються звали снігу. На перетинаннях вулиць ці вали заважають проїзду транспортних засобів і в умовах руху, що не припиняється, колесами машин можуть бути рознесені й ущільнені. Щоб уникнути цього після проходу снігоочисників вал снігу з перехресть у найкоротший термін необхідно пересунути в основний вал, розташований уздовж вулиці. Цю роботу виконують совками або бульдозерами. Цю роботу можна зробити за допомогою автогрейдерів. Формування вала виконують двома автогрейдерами, які йдуть послідовно, або одним, що здійснює два проходи. При першому проході ніж автогрейдера зрушує вал, що лежить у прилотковій частині дороги, в напрямку осі проїзду до бордюру, але так щоб утворився між ним і валом ровик. Якщо вал укладають посередині вулиці, то його формування обмежується підбиванням сторін вала автогрейдером або совком до розмірів підстави, що відповідають захопленню навантажувача снігу. Звичайно сніжні вали формують після закінчення снігопаду і завершального циклу роботи плугово-щіпкового снігоочисника.

У деяких випадках при прибиранні найбільш відповідальних магістралей сніг видаляють під час снігопаду в інтервалі роботи снігоочисників. У цьому випадку сніжні вали можна формувати до закінчення снігопаду. Вали снігу, утворені у прилотковій частині дороги, закривають проходи до засобів міського транспорту, а також під'їзди до будинків і в'їзди у двори. Для забезпечення нормального руху пішоходів і транспортних засобів одночасно з роботами по формуванню валів снігу роблять розчищення зупинок міського транспорту, в'їздів у двори і під'їздів до будинків. Розчищення роблять універсальними машинами, бульдозерами на колісному тракторі або совком. Якщо ущільнений сніг вчасно не був вилучений, а також не були проведені профілактичні роботи і ущільнений сніг перетворився у сніжно-крижаний накат або лід, то у таких аварійних випадках поверхню дороги обробляють хімічними матеріалами. Сколювання льоду варто робити через 3-5 годин після розподілу реагентів.

*Видалення снігу і відколу.* У сучасних умовах зростання інтенсивності руху транспортних засобів у місті роботи по видаленню снігу і відколу з доріг мають велике практичне значення. Крім того, якнайшвидше видалення снігу і відколу знижує імовірність впливу погодних факторів, що викликають перетворення снігу в сніжно-крижаний накат або лід, наступне видалення яких завдає значних труднощів. Роботи по видаленню снігу і відколу є дуже трудомісткими і дорогими. У зв'язку з цим застосування того чи іншого технологічного методу видалення снігу і

відколу повинно ґрунтуватися на техніко-економічному аналізі з урахуванням різноманіття місцевих умов.

Видалення снігу і відколу виконують такими основними методами:

- складуванням до кінця зимового сезону снігу і відколу посередині двостороннього проїзду в прилотковій частині дороги або на майданах, вільних від забудови, зелених насаджень і транспортних засобів, що знаходяться в безпосередній близькості від валів снігу. Як виняток допускається складування снігу на смуги, зайняті зеленими насадженнями;
- навантаженням і вивезенням снігу автотранспортом. Цей метод видалення снігу є найбільш дорогим. Витрати на виконання робіт визначаються головним чином дальністю транспортування снігу, тому вирішальний вплив на поліпшення техніко-економічних показників цього процесу робить скорочення дальності вивезення. Для цього рекомендується влаштувати розгалужену мережу пунктів, які приймають сніг (кількість їх визначають економічним аналізом). Залежно від місцевих умов сніг вивозять на сухі смітники, звалища, використовуючи для цієї мети пустирі і поля, або скидають у русла рік, в тому числі підземні ріки в межах міста. При використанні річок та інших водойм для звалища снігу необхідно дотримуватися відповідних санітарно-гігієнічних вимог.

Відкол і сніг при складуванні переміщують роторними снігоочисниками або совками - розгортками. Для укладання снігу на відведеному майдані і запобігання пошкодженню зелених насаджень роторні снігоочисники обладнують керованими козирками на кінці направляючого жолоба. На вулицях із широкою проїжджою частиною і при невеликій інтенсивності руху транспортних засобів сніг рекомендується залишати у валах безпосередньо в прилотковій частині дороги: посеред вулиці. У цьому випадку під час снігоочищення утворюються два вали: один основний, призначений для складування, а другий поруч, що виникає в результаті чергового снігопаду. Після закінчення снігопаду новий вал роторним снігоочисником переміщують в основний.

При видаленні снігу з набережних річок доцільно переміщувати сніг роторним снігоочисником безпосередньо в річку. Сніг навантажують снігонавантажувачами або роторними снігоочисниками, а вивозять автомобілями-самоскидами з нарощеними бортами для максимального використання вантажопідйомності машини. Навантаження снігу виконують у такому порядку. Снігонавантажувач рухається уздовж лотка вулиці в напрямку, протилежному міському руху. Самоскид, що знаходиться під навантаженням, рухається заднім ходом за навантажувачем для того, щоб після навантаження він міг рухатися в загальному потоці транспорту, не перетинаючи його. Рух самоскида заднім ходом, а також робота навантажувального механізму створюють небезпеку для пішоходів. Тому в процесі роботи біля снігонавантажувача повинний

знаходитися черговий робітник, який за допомогою мегафона подає команду водіям, не допускає людей до робочих органів снігонавантажувача і відповідає за безпеку в зоні між снігонавантажувачем і самоскидом. Робітники, які обслуговують снігонавантажувач, повинні бути одягнуті в яскраві жилети.

При навантаженні снігу роторними снігоочисниками безпека процесу навантаження підвищується, тому що снігоочисник і автомобіль, що завантажується, переміщуються поруч у напрямку руху міського транспорту. Снігоочисник обслуговує один робітник, який відповідає за безпеку роботи в зоні робочого органа і веде облік кількості самоскидів. Сніжно-крижані утворення, що залишилися після навантаження снігу, необхідно в найкоротший термін видалити з поверхні дорожнього покриття. Очищення дорожнього покриття від ущільненого снігу, що залишився після навантаження вала снігу, роблять відповідно до викладених вище рекомендацій. Якщо після прибирання вала снігу в його підвалині виявиться сніжно-крижаний накат і лід, то їх видаляють названими раніше засобами. Після сколювання сніжно-крижаних утворень за допомогою плугово-щіпкових снігоочисників відкол зрушують совком у купи, а дорожнє покриття підмітають.

*Боротьба з ожеледдю і слизькістю.* Ожеледь викликає слизькість, що обумовлює різке зниження коефіцієнта зчеплення автомобільних шин з дорогою і робить практично неможливим безпечний рух транспортних засобів. У зв'язку з цим роботи з боротьби з ожеледдю (слизькістю) треба виконувати в найкоротший термін в аварійному порядку. При боротьбі з ожеледдю, що являє собою тонку крижану плівку, застосовують профілактичний метод, що перешкоджає виникненню льоду, або метод пасивного впливу, що служить підвищенню коефіцієнта зчеплення шин з дорогою, вкритою крижаною плівкою.

З огляду на необхідність якнайшвидшого відновлення належного стану дороги, варто віддавати перевагу профілактичним методам. Їх застосування пов'язано з можливістю своєчасного одержання попереджувальних зведень метеорологічної служби про виникнення ожеледі. При одержанні такого зведення треба обробити дорожнє покриття хімічними матеріалами за нормою 20-15 г/м<sup>2</sup>. Щоб реагенти не були розкидані колесами транспортних засобів у сторони, їх розподіляють безпосередньо перед виникненням ожеледі. При такій обробці доріг крижана плівка на поверхні дорожнього покриття утворюватися не буде і дорога виявиться тільки злегка вологою.

При відсутності попереджень про виникнення ожеледі звичайно застосовують пасивні методи вже після того, як дороги виявляються вкритими крижаною плівкою. Для усунення слизькості дорожнє покриття треба в найкоротший термін обробити сумішшю піску і солі. Суміш розподіляють розкидачем піску або універсальними розподільниками за

нормою 100—150 г/м<sup>2</sup>. Слизькість усувають вибіркоvim посипанням сумішшю піску і солі уражених льодом ділянок дороги.

Обробку дорожніх покриттів при профілактичному методі боротьби з ожеледицею слід починати з вулиць, що відрізняються найменшою інтенсивністю руху. Такий порядок роботи найкраще сприятиме збереженню реагентів на поверхні дороги. Паралельно з цим варто проводити позачергові роботи по вибірковому посипанню підйомів, спусків, перехресть, під'їздів до мостів і тунелів. Для прискорення проведення робіт по боротьбі з ожеледдю і слизькістю обробку доріг виконують тільки в смузї руху, що складає близько 60-70% ширини проїжджої частини вулиці. При обробці найбільш відповідальних місць (підйоми, ухили, перехрестя і т.п.) норму розподілу суміші піску і солі збільшують у 2 рази, що досягається зниженням робочої швидкості машини або обробкою дороги за два проходи.

### ***Планування виробничої діяльності***

Виробнича програма механізованої очистки вулиць передбачає такі види робіт: миття, полив, посипання піском, літнє підмітання, згортання і підмітання снігу, навантаження і розвантаження снігу і т. ін. При цьому повинно бути забезпечене своєчасне і високоякісне прибирання вулиць та майданів.

Обсяг робіт з очищення вулиць вимірюється:

- а) при поливанні, мийці, літньому підмітання, посипання вулиць піском, згрібанню і підмітання снігу - в м<sup>2</sup> одноразовій площі;
- б) навантаженню, вивантаженню, перекиданню, зрушуванню снігу совками м<sup>2</sup>.

Одноразову площу розраховують за формулою

$$S_{од} = S_{об} \times D_{п} \times R,$$

де  $S_{од}$ — одноразова площа;

$S_{об}$ — площа обслуговування;

$D_{п}$ — кількість днів прибирання за сезон;

$R$ — кількість прибирань на добу.

*Під площею обслуговування* розуміється площа, що підлягає прибиранню, мийці, поливанню, посипання піском і т.п. Кількість днів прибирання за сезон залежить від виду прибирання, місцевих кліматичних і метеорологічних умов. Кількість разів прибирання на добу залежить від виду прибирання і кліматичних умов, наявного парку машин.

Виробнича програма очищення вулиць крім показників обсягу робіт містить показники, що характеризують склад і розміри парку машин, їхнє використання, режим очищення та ін.

При складанні виробничої програми слід виходити з максимально можливого використання парку машин (особливо сезонних) на основі прогресивної технології і раціональної організації праці.

У процесі експлуатації агрегати і вузли спеціальних машин зношуються, зменшується міцність деталей, руйнуються гумові деталі. Все це призводить до поломок, збільшення витрат паливно-мастильних матеріалів, простоїв машин у ремонті і зниження їхньої продуктивності. Підтримка машин у технічно справному стані забезпечується своєчасним і якісним проведенням технічного обслуговування.

Технічне обслуговування призначене для підтримки спеціальних машин для прибирання міських територій у працездатному стані і належному вигляді, що сприяє зниженню інтенсивності зношування деталей, попередженню відмов і несправностей. Технічне обслуговування є профілактичним заходом, проведеним примусово в плановому порядку через визначені пробіги або час роботи спеціальних машин.

Технічне обслуговування включає контрольно-діагностичні, кріпильні, мастильні, заправні, регулювальні, електротехнічні та інші роботи, виконувані, як правило, без прибирання агрегатів і зняття окремих вузлів. Якщо при технічному обслуговуванні не можна переконатися у справності окремих вузлів, то їх варто знімати з машини для контролю на спеціальних стендах. Технічне обслуговування спеціальних машин підрозділяється на: щоденне технічне обслуговування (ЩО); перше технічне обслуговування (ТО-1); друге технічне обслуговування (ТО-2); сезонне технічне обслуговування (ТО-С).

Витрати на технічне обслуговування та експлуатацію поряд з якістю обслуговування багато в чому визначають ефективність використання машин.

У розрахунках ефективності використання машин і механізмів для прибирання міських територій у виробничій програмі спецавтогосподарств використовують три комплексних показники: *коефіцієнт технічної готовності, коефіцієнт випуску технічно справних машин на лінію і коефіцієнт змінності*. Їх обчислюють за певний період експлуатації (доба, квартал, рік) як по парку в цілому, так і по окремих видах машин (для вуличного прибирання, смітєвозах, асенізаційних і бортових машинах, самоскидах).

*Коефіцієнт технічної готовності* ( $K_{т.г}$ ) визначають співвідношенням різниці машино-днів у господарстві ( $МД_г$ ) і машино-днів у ремонті ( $МД_{рем}$ ) до числа машино-днів у господарстві ( $МД_г$ ) за формулою

$$K_{т.г} = (МД_г - МД_{рем}) / МД_г$$

Показник "машино-днів у господарстві" ( $МД_г$ ) відображає перебування в господарстві всіх наявних на базі машин незалежно від того,

де вони знаходилися у звітному періоді - в роботі, ремонті (у своїх майстернях або відправлені на ремонтний завод), очікуванні ремонту, простої з різних причин, на консервації. Якщо протягом гарантійного періоду експлуатації у машині сталася відмова з вини заводу-виробника і оформлений акт з представником заводу, то ця машина за період від дня виникнення і до повного усунення відмови в кількість машино-днів у господарстві не включається.

Загальну кількість машино-днів у господарстві за звітний період визначають підсумовуванням кількості машин, що числяться в інвентарі підприємства, за кожний календарний день звітного періоду. В інвентарну кількість машин на кінець звітного періоду включаються всі види спеціальних машин для вуличного прибирання, для вивезення твердих і рідких відходів, бульдозери, катки-ущільнювачі, різного виду універсальні машини, бортові автомобілі й самоскиди та інші машини, використовувані для господарських потреб підприємства і для технічного обслуговування машин на лінії (бензовози, техдопомога, автобуси, легкові автомобілі і т.п.) незалежно від того, чи знаходяться вони в роботі, ремонті, або очікуванні ремонту, в простої з інших причин.

У загальній кількості інвентарних машин виділяють:

а) літні підмітально-прибиральні; б) поливально-мийні; в) піско-хлоридорозкидувачі; г) снігонавантажувачі; д) роторні снігоочисники; е) трактори зі спецобладнанням для прибирання вулиць; ж) муловсмоктувачі; з) бульдозери; і) катки-ущільнювачі для полігонів; к) смітєвози, у т.ч. великовантажні, смітєвози контейнерні; л) асенізаційні машини; м) бортові машини і самоскиди; н) інші машини; о) обладнання що розкидає пісок.

Якщо за звітний період кількість машин не змінювалася, то машино-дні в господарстві визначають множенням числа машин на початок звітного періоду на кількість календарних днів у звітному періоді. Якщо за звітний період кількість машин змінювалася, то машино-дні в господарстві визначають виходячи із кількості днів перебування кожної машини в господарстві.

*Наприклад*, спецавтобаза на початок року мала за інвентарними даними 80 машин, з 10 жовтня включено в інвентарний список 5 машин, а з 1 грудня виключені з інвентарного списку 3 списані машини.

*Рішення.* Усього машино-днів у господарстві :

$$80 \times 365 + 5 \times 83 - 3 \times 31 = 29\,708 \text{ машино-днів.}$$

Машино-дні в ремонті (МДрем) відображають простої всіх машин, включених в інвентарний список підприємства, що знаходилися в звітний період на технічному обслуговуванні і ремонті, а також у очікуванні ремонту. При цьому не має значення, де проводився ремонт машин: у ремонтній зоні господарства чи вони були відправлені на ремонтний завод.

Машинами, що очікують на ремонт вважаються ті, що не випущені на лінію з технічної несправності, але не відправлені до ремонту через недостатню пропускну здатність ремонтної бази, відсутність необхідних для ремонту запасних частин, очікування платформи для відправлення до ремонту і т.ін.

Показник "машино-дні в ремонті" включає машини з простоями за цілий день у технічному обслуговуванні і ремонті, а також у очікуванні ремонту. Якщо машина після технічного обслуговування або ремонту спрямована на лінію і знаходилася у роботі більше 2 годин, то за цей день вона значиться в роботі і до кількості машино-днів у ремонті не включається. У тих випадках, коли машина, що вийшла з ремонту або технічного обслуговування, випущена на лінію і знаходилася в роботі менше 2 годин і повернулася в гараж через технічну несправність, то така машина продовжує числитися в ремонті і включається до кількості машино-днів у ремонті. Часом перебування машини в ремонті вважається час від дня відправки її на технічне обслуговування або в ремонтну зону до дня її виходу з технічного обслуговування або ремонту, включаючи і дні перебування машини в дорозі, якщо ремонт проводився на спеціалізованому заводі. Час простою в очікуванні ремонту визначається від дня припинення випуску машини на лінію (через необхідність ремонту або технічного обслуговування) до дня направлення її в ремонтну зону господарства (профілакторій) або на завод. Загальна кількість машино-днів у ремонті відображується в річному звіті на підставі даних про простої машин у ремонтах і очікуванні ремонту підсумовуванням усіх днів простою за звітний рік.

*Коефіцієнт випуску технічно справних машин на лінію ( $K_v$ )* визначають поділивши суму машино-днів у роботі ( $MD_p$ ) і машино-днів простою за атмосферними умовами ( $MD_{атм}$ ) на машино-дні у господарстві ( $MD_{г}$ ) за винятком машино-днів у консервації ( $MD_{к}$ ) і машино-днів у плановому ремонті ( $MD_{рем.пл.}$ ):

$$K_v = (MD_p + MD_{атм}) / (MD_{г} - MD_{к} - MD_{рем.пл.})$$

*Машино-дні в простої за атмосферними умовами ( $MD_{атм}$ )* відображають цілоденні простої машин для прибирання міських територій при літній експлуатації через неможливість їхнього використання за призначенням. Наприклад, простої поливально-мийних і підмітально-прибиральних машин у період тривалих дощів. Крім того, цим показником враховують і простої машин для зимової експлуатації (снігоочисників, снігонавантажувачів, піскорозкидачів та ін.). У простої за атмосферними умовами включають простої асенізаційних машин у зимовий період експлуатації при сильних морозах через замерзання вигрібних ям.

Наприклад, у спец автогосподарстві протягом року 42 поливально-мийних і 12 підмітально - прибиральних машин не експлуатувалися влітку 10 днів через тривалі дощі, а взимку 11 піскорозкидачів, 5 снігонавантажувачів і 40 снігоочисників мали простої по 48 днів через відсутність снігопадів і ожеледиці (чергування машин узимку в місті не передбачено). Загальна кількість машино-днів у простої за метеорологічним умовам машин по прибиранню вулиць складе:

$$МД_{атм} = (42 + 12)10 + (11 + 5 + 40) 48 = 3\,822 \text{ маш.-днів.}$$

Якщо технічно справна машина протягом зміни (добы) за атмосферними умовами мала простій неповний день і була випущена на лінію, де відпрацювала більше 2 годин, то цю машину необхідно включати в машино-дні у роботі; якщо машина відпрацювала менше 2 годин, то її треба включати у кількість машино-днів простою за атмосферними умовами.

*Машино-дні в роботі*  $МД_p$  відбивають перебування в роботі всіх наявних у господарстві машин (обладнання), включених в інвентарний список і які випускаються на лінію (на роботу). Загальну кількість машино-днів у роботі визначають за щоденними даними відомості обліку випуску, повернення і технічного стану машин або за шляховими листами методом додавання кількості машин, що випускаються з парку (гаража) для роботи, за кожний календарний день звітного року,

*Приклад.* На спецавтобазі враховано в інвентарі 88 машин. З них працювало на лінії в квітні:

1-го числа-62; з 2 по 5-е - 64; 6-го -65; з 7 по 9-е-63; з 10 по 12-е - 62; 13-го - 64; 14 і 15-го- 63; 16-го-64; з 17 по 21-е-63; 22-го-61; з 23 по 26-е - 62; з 27 по 29-е- 63; 30-го - 64.

У цьому прикладі за місяць кількість машино-днів у роботі була:

$$62+4 \times 64+ 5+3 \times 63+3 \times 62+64+2 \times 63+64+5 \times 63+61+4 \times 62+3 \times 63+64=1889.$$

Машина вважається в роботі, якщо вона випущена з парку (гаража) на лінію і знаходилася на прибиранні не менше 2 годин. Машина, що знаходилася на прибиранні більше 2 годин і повернулася до парку або гаражу раніше належного часу (незалежно від причин), враховується як така, що знаходилася в роботі всю робочу зміну. Якщо ця машина знову випущена на лінію в той же день, то така машина вважається в роботі один раз, тобто враховується 1 машино-день в роботі. Із загальної кількості машино-днів у роботі виділяються два показники: *машини по прибиранню вулиць і машини для санітарного очищення домоволодінь.*

*Машино-дні на консервації* ( $МД_k$ ) враховують обмеження використання машин за періодами року. *Наприклад*, снігонавантажувачі, як правило, використовують тільки в зимовий час, а в інший час року вони знаходяться на консервації. Консервації підлягають спецмашини, що знаходяться в технічно справному стані. У тих випадках, коли спецмашина, що підлягає консервації (наприклад, після закінчення

зимового сезону), має потребу в ремонті, простої такої машини включаються в кількість машино-днів у ремонті (очікуванні ремонту) і в консервації вона значиться тільки з наступного дня після виходу її з ремонту, оформленого актом приймання у встановленому порядку. Час перебування цих машин у ремонті й очікуванні ремонту треба показати окремо. Консервації підлягають тільки машини по прибиранню вулиць.

*Коефіцієнт змінності ( $K_{зм}$ )* визначають поділивши суму машино-годин у роботі ( $MГ_p$ ) і машино-годин у чергуванні ( $MГ_ч$ ) на добуток машино-днів у роботі ( $МД_p$ ) і тривалості робочої зміни ( $t_{рз}$ ). Цей коефіцієнт визначають за парком машин у цілому, а також окремо по машинах для прибирання вулиць і машинах для санітарного очищення:

$$K_{зм} = (MГ_p + MГ_ч) / (МД_p \cdot t_{рз}).$$

До машино-години в роботі ( $MГ_p$ ) включається час, безпосередньо витрачений на рух, виконання технологічних операцій, простої під навантаженням і вивантаженням машин за винятком часу, що надається водіям для прийняття їжі і відпочинку, передбаченого у встановленому режимі робочого дня, а також часу простоїв протягом зміни, оформлених актом у встановленому порядку. У показник "машино-години в чергуванні" ( $MГ_ч$ ) включається час простою машин для вуличного прибирання в зимовий період року через відсутність снігопадів. Із загальної кількості машино-годин в роботі виділяються два показники: *машино-години в роботі машин по санітарному прибиранню і машино-години в роботі машин по вуличному прибиранню*.

Крім комплексних показників ефективності використання спецмашин у спецавтобазах планують для вуличного прибирання і санітарного очищення міст: *коефіцієнт використання машин за часом; коефіцієнт середнього завантаження однієї машини*.

Коефіцієнт використання за часом машин з вуличного прибирання визначають, поділивши машино-години в роботі на машино-години в прибиранні:

$$K_v = MГ_p / MГ_{приб}$$

Середнє завантаження однієї машини визначають поділивши площу, що прибирається механізованим способом ( $S$ ), на кількість машин даного типу в господарстві ( $N$ ):

$$G_{cp} = S / N$$

Площа, що прибирається механізованим способом, включає площі міських дорожніх покриттів, закріплених за спецавтобазою. Розмір площі визначають на підставі списку вулиць і міських проїздів, затвердженого виконкомом міської Ради народних депутатів. Площа показується без

врахування кратності виконаних операцій прибирання, але для цієї операції прибирання, якій відповідає найбільша площа.

Ходову кількість машин для виконання обсягу робіт з очищення (мийка, поливання, посипання піском) визначають за формулою

$$M_{\text{ход}} = S_{\text{об}} / W_{\text{год}} S ,$$

де  $M_{\text{ход}}$  - ходова кількість машин;

$S_{\text{об}}$  - площа обслуговування;

$W_{\text{год}}$  - годинна продуктивність машини;

$S$  - тривалість одноразового прибирання, тобто час у годинах, протягом якого повинна бути оброблена площа, що обслуговується.

Годинна продуктивність машини для поливу і миття визначається за наступною формулою:

$$W_{\text{год}} = Q \times 60 / q t_{\text{ц}} ,$$

де  $Q$  – ємкість цистерни, л;

$q$ -норма зволоження - витрати води на поливання (мийку) 1 м<sup>2</sup> площі, л;

$t_{\text{ц}}$  – тривалість циклу, хв.

Тривалість циклу

$$t_{\text{ц}} = t_{\text{н}} + t_{\text{рп}} + t_{\text{пп}},$$

де  $t_{\text{н}}$ - тривалість наповнення цистерни;

$t_{\text{рп}}$ - тривалість робочого пробігу за цикл;

$t_{\text{пп}}$  – тривалість порожнього пробігу за цикл, тобто витрата часу на пробіг від маршруту до гідранта для заповнення цистерни і назад до маршруту.

Час наповнення складається з часу наповнення, що залежить за інших рівних умов, від ємкості цистерн і підготовчо-заключного часу, що встановлюється на основі дослідних даних.

Час робочого пробігу визначається за формулою

$$t_{\text{рп}} = Q \times 60 / q g V_{\text{р}}$$

Тривалість порожнього пробігу туди і назад

$$t_{\text{пн}} = L_x 60 / V_t,$$

де  $L_x$  — подвоєна середня відстань від гідранта до місця роботи  
( $L_x = 2L_n$ );

$V_t$  - технічна швидкість.

Далі для складання виробничої програми розраховується низка показників, що наведені нижче

Назва показника	Розрахункова формула
Продуктивність 1 машини за добу	$W_{\text{доб}} = W_{\text{год}} \times P_m$
Валовий пробіг однієї машини за добу	$M_{\text{вал}} = M_p + M_x + M_n$
Робочий пробіг за добу	$M_p = \chi_{\text{ц,доб}} \times L_p$
Холостий пробіг за добу	$M_x = \chi_{\text{ц,доб}} \times L_x$
кількість циклів 1 машини за добу	$\chi_{\text{ц,доб}} = P_m / t_{\text{ц}}$
Нульовий пробіг за добу	$M_n = 2 \times L_n$
Кількість машин на ходу	$M_{\text{ход}} = S_{\text{про}} / W_{\text{ч}} \times S$
Машино-дні технічної готовності	$M D_{\text{т}} = M_{\text{ход}} \times D_{\text{к}}$
Машино-дні роботи	$M D_{\text{р}} = M_{\text{ход}} \times D_{\text{у}}$
Машино-дні чергування	$M D_{\text{ч}} = M_{\text{ход}} (D_{\text{к}} - D_{\text{у}})$
Машино-години технічної готовності	$M \Gamma_{\text{т}} = M \times D_{\text{т}} \times P_n$
Машино-години праці	$M \Gamma_{\text{пр}} = M \times D_{\text{р}} \times P_n$
Машино- години чергування	$M \Gamma_{\text{ч}} = M \Gamma_{\text{т}} - M \Gamma_{\text{пр}}$
Загальний валовий пробіг машин :	$M_{\text{в}} = M D_{\text{р}} \times M_{\text{в}}$
У тому числі	
а) робочий пробіг	$M_{\text{рп}} = M D_{\text{р}} \times M_p$
б) холостий пробіг	$M_{\text{хол}} = M D_{\text{р}} \times M_{\text{хол}}$
в) нульовий пробіг	$M_{\text{нп}} = M D_{\text{р}} \times 2 L_n$
Коефіцієнт використання пробігу	$K_{\text{вп}} = \Sigma M_p / \Sigma M_{\text{в}}$

## 20.4. Підвищення ефективності санітарної очистки

Основним напрямком підвищення ефективності санітарного очищення є скорочення відходів, розширення їх повторного використання, рециркуляція, утилізація і регенерація.

- *Регенерація матеріалів ( вторинних ресурсів)* - це відновлення і вторинне використання матеріалів у рамках вихідної галузі виробництва:

- *Ступінь регенерації* – це функція відношення вартості матеріалів регенованих цілком або частково повторно використаних у виробництві, до вартості вихідної сировини.

- *Утилізація* – це замкнутий цикл повного повернення відновлених матеріалів у виробництво.

При економічному аналізі вартості ресурсів і ефективності різних способів видалення відходів можна зробити тільки загальні висновки, тому що величина витрат може коливатися в широких межах залежно від місцевих умов. Витрати на оплату робочої сили, палива й енергії, транспортування дуже різні в межах одного міста, і в ще більшій мірі в масштабі держави. Витрати на влаштування і експлуатацію полігонів або звалищ залежать від вибору конкретної площадки, відстані транспортування відходів, вартості землі, геологічних, гідрогеологічних умов, що вимагає всебічної оцінки наявних варіантів рішень про інвестиції і експлуатаційні витрати.

При виборі системи знешкодження міських відходів вирішальне значення має не абсолютна величина витрат, а різниця між нею і величиною витрат, необхідних для видалення відходів шляхом їхнього спалювання або утилізації, звичайного магістрального транспортування, складування або поховання. Виконуючи оцінку ефективності реальних інвестицій, необхідно розглянути грошові потоки, надходження готівки у дійсній вартості, внутрішню норму доходності, період окупності, ризики, ліквідність, еластичність.

Природно, що підприємства із санітарного очищення повинні бути повноправними суб'єктами ринку. Але, одні тільки ринкові фактори, ринкова конкуренція не в змозі забезпечити вирішення всіх проблем економіки вторинних ресурсів. Потрібна виважена державна політика обороту відходів. Державне регулювання включає такі важелі: законодавчі ініціативи, субсидії, податкові знижки, податки на викид відходів, фінансування інноваційних та інвестиційних проектів, а також створення спеціалізованих підприємств і фірм, інформаційних систем, розробку паспортів і стандартів на відходи, наявність ринку запасів вторинних матеріалів з метою стабілізації ринкових цін і доходів підприємств з переробки відходів і т.п. Залежно від економічної і екологічної політики в області вторинних ресурсів альтернативою рециркуляції матеріалів повинні стати енергозберігаючі технології, ресурсозбереження, скорочення питомих витрат сировинних матеріалів у кінцевому продукті, зниження залежності від імпортних енергоносіїв, скорочення витрат на знищення відходів, зменшення забруднення навколишнього середовища, прискорення економічного розвитку.

Настав час створення і розвитку нової галузі міського господарства з комплексної переробки міських відходів і виробництва з них важливих видів вторинної сировини. Це дозволить поліпшити організацію збору і сортування відходів, розробити ефективні способи їхнього розділення, змінити технічні умови на товари, вироблені із вторинних ресурсів; збільшити потужності підприємств, зайнятих регенерацією матеріалів, усунути загрозу нестачі енергоресурсів і сировини.

Не менш важливим є вирішення соціально-економічних проблем, пов'язаних із зайнятістю населення, збільшенням доходів громадян, зниженням безробіття, забезпеченням місцевою сировиною, міжнародним економічним і науково-технічним співробітництвом.

Сучасні наукові дослідження спрямовані на удосконалення технології прибирання міських територій, створення нових методів збору, видалення, утилізації і регенерації відходів. Основні методи обробки твердих побутових відходів вирішують проблему раціонального використання природних ресурсів, знешкодження шкідливих і використання корисних інгредієнтів, досягнення економічної ефективності виробництва.

#### *Контрольоване поховання відходів*

Підземне поховання є заключним, найбільш дешевим і розповсюдженим етапом процесу видалення відходів. Воно містить у собі укладання і пресування відходів у тонкі шари і щоденне покриття поверхні цих шарів ґрунтом чи іншим придатним інертним матеріалом. За умови ретельного вибору ділянок набагато меншими будуть і неприємності, зв'язані із зовнішнім виглядом ділянок, у порівнянні з довгостроковим і постійним погіршенням стану навколишнього середовища. Підземне поховання відходів, що не підлягають утилізації, означає, що матеріали які потенційно можуть бути відновлені, виявляються безповоротно втраченими. З іншого боку, після підземного поховання відходів, покинуті землі можуть бути знову використані. Вигоди від освоєння покинутих земель у цілому можуть бути значними за умови, що освоювані землі дійсно є покинутими, а їхнє освоєння не порушує екологічної рівноваги.

Ринкова вартість підземного поховання відходів складається з первісних витрат на придбання землі, витрат на спорудження і устаткування та експлуатаційні витрати, податки і відрахування. Величина постійних і змінних витрат залежить від місцевих умов.

Середні витрати на підземне поховання відходів, включаючи витрати на транспортування, різко зростають у реальному вираженні при підвищенні технічних вимог до підземного поховання відходів і в міру того, як ділянки, наближені до населених пунктів, стають все більш дефіцитними. Скоротити витрати на транспортування і збільшити тривалість використання ділянок можна, застосувавши магістральне транспортування відходів. Подрібнювання відходів або їх упакування дає змогу збільшити тривалість використання ділянок. Упровадження кожного із зазначених способів переробки відходів дозволяє здобути матеріали, придатні для наступного їх використання і перепродажу.

#### *Магістральне транспортування*

Перехід на застосування магістральних транспортних засобів дає економію в результаті зменшення числа використовуваних сміттєвозів і скорочення їхнього пробігу. Сміттєвози можна направляти на перевалочну

станцію, де відходи перевантажуються на більш швидкісні магістральні транспортні засоби. При цьому відбувається деяке ущільнення відходів і повне завантаження транспортних засобів, що за певних умов виявляється дешевше, ніж доставка відходів на ділянку поховання безпосередньо на смітєвозах.

*Способи скорочення обсягу відходів, спрямовані на зниження витрат.*

**Подрібнювання** є попереднім етапом таких способів видалення відходів, як компостування, піроліз і спалювання. Його можна застосовувати при підземному похованні відходів. При цьому полегшується керування ділянкою, вони менш привабливі для гризунів і комах.

Подрібнювання дає і потенційний виграш у витратах. Внаслідок скорочення обсягу відходів зростає тривалість використання ділянки; оскільки їхнє укладання більш рівномірне, звичайне використання землі може розпочатися раніше. Це має важливе значення у випадку, якщо ділянка, яку заміняють, уже заповнена, дорога, вилучена або вартість освоєння земель висока. Товщина покриваючого матеріалу менша ніж при підземному похованні неперероблених відходів, що також має значення, якщо покриваючий матеріал доводиться транспортувати здалеку. Крім того, подрібнені відходи легше піддаються ущільненню, що іноді дозволяє знизити транспортні витрати. Найбільш важливою перевагою подрібнювання з огляду скорочення витрат з переробки відходів, є можливість вилучити чорні метали для їхнього наступного перепродажу. Однак, подібних результатів при експлуатації підприємства з підземного поховання відходів можна досягти за умови ретельної роботи. Тому, подрібнювання відходів слід застосовувати лише в тому випадку, коли воно є найбільш дешевим способом дотримання необхідних стандартів.

**Упакування у стоси.** При такому способі ущільнення неперероблені відходи спресовують на гідравлічному пресі в стоси вагою приблизно 1 т.

**Спалювання без регенерації енергії.** При спалюванні відходів їхня вага скорочується на 90%, причому одночасно можна вилучити придатні для перепродажу матеріали. Після спалювання залишаються тверді залишки, що потребують підземного поховання, однак зв'язані з цим витрати, безумовно, будуть невеликі. Деякі найбільш очевидні проблеми, зв'язані з роботою підприємств з підземного поховання відходів, можуть в основному бути виключені, але такий виграш зводиться на нівець через викид газів і твердих часток в атмосферу, які цілком усунути практично неможливо. Високі й первісні капіталовкладення на спорудження.

*Процеси, що забезпечують вироблення енергії*

**Спалювання з регенерацією енергії.** Через низький коефіцієнт корисної дії процесу перетворення твердих відходів в енергію його застосування доцільно на великих підприємствах, які працюють

цілодобово без вихідних і мають гарантований ринок збуту для виробленої ними енергії. У всякому разі, це більш дорогий спосіб реалізації відходів, ніж використання вилучених ділянок для їхнього підземного поховання.

**Використання відходів як палива.** При наявності ділянки для підземного поховання відходів їхнє спалювання навіть при виробленні енергії нерентабельне. Проте, ведуться дослідження з використання пальної фракції відходів як додаткового палива для котлів. Життєздатність технологічного процесу визначають такі фактори, як величина витрат на паливо, теплотворна здатність відходів, що коливається залежно від району і часу року, кількість відходів, що може бути поглинена, а також необхідні капітальні і експлуатаційні витрати, зв'язані з роботою підприємства.

**Піроліз,** застосовуваний для видалення твердих побутових відходів, полягає в тому, що подрібнені відходи нагрівають приблизно до 800 °С в відсутність повітря або в безкисневому середовищі. Інтенсивне нагрівання без згоряння викликає фізичне і хімічне розкладання органічних речовин.

Продуктами піролізу твердих відходів є газ, масла і твердий залишок. Газ, що виділяється в ході цього процесу, має високу теплотворну здатність і може бути використаний для підтримки піролізу, а його залишки, якщо це доцільно, можна накопичувати для наступного застосування в яких-небудь інших цілях. Використання відходів, як додаткового палива засновано на застосуванні широко відомої і порівняно простої технології і є більш конкурентноздатним ніж піроліз.

**Кислотний гідроліз** целюлози являє собою процес виробництва етилового спирту з побутових відходів. При цьому відходи подрібнюють у порошок, відокремлюють за допомогою магнітних пристроїв консервні банки та інші предмети з чорних металів, потім за допомогою спеціального розриваючого пристрою або шляхом сухої сепарації із застосуванням повітряного сепаратора з розділовими екранами або «зигзагового» сепаратора виділяють більш легку, головним чином целюлозну, фракцію. Пластмаса і дрібні частки також виділяються, після чого більш легка целюлозна фракція надходить у реактор безупинної дії для гідролізу.

Метод кислотного гідролізу поки існує на стадії розробки, тому зробити які-небудь остаточні висновки щодо його достоїнств у порівнянні зі спалюванням відходів важко.

**Біологічна і хімічна переробка.** Були проведені дослідження процесів біологічного перетворення органічних відходів у корисні продукти. До таких відходів входять побутові відходи, відходи сільськогосподарського виробництва, лісової, харчової та інших галузей промисловості, а також осади стічних вод. Продуктами цих процесів є одноклітинний білок, метан і спирт. Відходи проходять попередню обробку: сепарацію, класифікацію, відстоювання, ущільнення, фільтрування, крім того, відбувається генерація потребуючих видалення

відходів які не підлягають утилізації і осадів стічних вод. Ці процеси мають безліч різновидів, але переважно застосовуються для безпосереднього згодовування тваринам, в мікробіологічних процесах шумування і анаеробній ферментації.

**Регенерація матеріалів на стадії збору .** Основними факторами, що визначають фінансову життєздатність таких методів збору відходів, є тип технології збору, система оплати праці, масштаб виробництва, мінімальне споживання енергії і матеріалів, ціна виробленої сировини. Остання коливається в широких межах, що є серйозним негативним моментом з погляду як місцевих органів влади, так і громадських організацій. Більш рентабельними методами збору відходів у цілому є технології, що передбачають збирання великої кількості макулатури.

**Регенерація матеріалів на стадії видалення.** Регенерація більше одного-двох видів сировини на стадії збору відходів є важко здійсненною. Запропонований ряд способів сортування відходів, що раніше піддавалися подрібнюванню; до них відносяться фільтрація, сепарація по щільності, здобування брухту чорних металів за допомогою магнітних пристроїв і поділ відходів за зовнішнім виглядом. Велика частина цих процесів в технічному відношенні виявилася невдалою для переробки твердих відходів; винятком з погляду рентабельності є вилучення брухту чорних металів за допомогою магнітних пристроїв.

Краще розроблена технологія повної рециркуляції, що забезпечує *регенерацію* матеріалів з неперероблених відходів, або з матеріалів, що залишаються після їхньої теплової обробки. Це подрібнювання, просівання, розмелювання і магнітна сепарація з одержанням концентратів брухту чорних металів, змішаного брухту кольорових металів, скляних фракцій і дрібної карбонатної золи, регенерація целюлози, золи .

Процеси регенерації матеріалів не можуть конкурувати з підземним похованням відходів на вилучених ділянках; спалювання ж відходів взагалі не може порівнюватися з регенерацією матеріалів з відходів. Італійська фірма «Сорейн Чеккіні» проводить великі промислові дослідження з вилучення цінних компонентів з побутових відходів. У районі Рима працюють два заводи фірми, на яких переробляється близько 75 % усіх побутових відходів цього міста. З відходів вилучаються: чорні метали, що збуваються металургійному заводу, поліетиленова плівка та інші полімерні вироби, з яких на заводі цієї ж фірми виробляють мішки для збору побутових відходів Рима. Виробляється також паперова маса, що продається паперовій фабриці для виробництва картону і т. ін. Працює дослідна установка з вилучення скла із сортуванням його за кольором, на спалювання надходить 45 % відходів з виробленням тепла.

Спалювання побутових відходів на сміттєспалювальному заводі дозволяє знешкодити їх з максимальним зменшенням обсягу (до 90% від вихідного) і відповідає найвищим вимогам санітарії. Цей метод дозволяє

заощадити десятки гектарів землі, забезпечити високий ступінь механізації та автоматизації, безвідходність виробництва, можливість повного використання продуктів спалювання. Основне сміттєспалювальне обладнання - топкові пристрої з установками для дуття і парові котли. Тепло, що виділяється в результаті спалювання сміття, утилізується в парогенераторах і у вигляді пари використовується для власних потреб заводу і для потреб прилеглих підприємств.

У результаті спалювання твердих побутових відходів, з використанням їх як енергетичної сировини, можна заощадити природний газ для одержання необхідної кількості теплової енергії.

Шлак, що утворюється після спалювання відходів, і суха зола, уловлена в електричних фільтрах, використовуються в будівельному виробництві. Відібраний зі шлаку чорний метал у вигляді спресованих пакетів надходить на переплавку.

Високий ступінь механізації і автоматизації усуває безпосередній контакт обслуговуючого персоналу з побутовим сміттям. Газоочисні установки забезпечують високий ступінь очищення димових газів і усувають запахи далеко за межами території заводу.

**Заводи з переробки сміття.** Побутові відходи системою контейнерів направляються в обертові біотермічні барабани, де знаходяться протягом 2-3 діб. За цей час завдяки оптимальним для життєдіяльності термофільних мікроорганізмів умовам (вологість, тепло, аерація) починається активний біотермічний процес. Температура матеріалу піднімається до 50—55 °С і тримається на такому рівні кілька годин, що приводить до загибелі яєць гельмінтів, личинок мух і деякої патогенної мікрофлори, яка не утворює спор.

Всього за годину переробки однієї порції ТПВ барабан робить не менше 1700—2000 обертів. З барабанів матеріал перевантажується на транспортер і проходить під стрічковим магнітним сепаратором СМС-120, який витягає чорний металобрухт.

Матеріал, що вийшов з біобарабана, містить деяку кількість не подрібнених і непрокомпостованих органічних (шкіру, гуму, синтетику, шматки деревини) і мінеральних (каміння, кістки, скло, порцеляна) баластових фракцій. Ці фракції погіршують зовнішній товарний вигляд компосту, а скло (особливо крупніше 10 мм) становить небезпеку при внесенні добрива (під час посадки і догляду за рослинами). Для виділення великих баластових фракцій матеріал з барабана направляється на циліндричний грохот з отворами діаметром 45—50 мм і частотою обертання 15 про/хв. Матеріал розділяється на компост (60—70 % ваги вихідних твердих побутових відходів) і великі фракції, що не підлягають компостуванню (20-30 % ваги вихідних твердих побутових відходів). Компост направляється в дробарку або шахтний млин, а великі фракції вивозять на звалище.

Подрібнений компост по спеціальній естакаді направляється на майданчик компостування, де з нього формуються штабелі. Процес аеробного компостування на заводі повністю не закінчується, тому в ряді випадків за агротехнічними і санітарними нормами доцільно піддавати компост «дозріванню» у штабелях, що виконується на складі готової продукції. У штабелях температура компосту знову піднімається до 60—70<sup>0</sup>С і в літній період тримається на такому рівні до 2—3 місяців, вологість знижується до 30%.

### ***Сміттєпереробний завод у мікрорайонах міста***

Сміттєпереробний завод Швейцарської фірми "Orfa" діє в багатьох країнах світу, в тому числі у Швейцарії, Японії, Австрії. Він компактний, екологічно безпечний і може встановлюватися прямо в житлових районах міської забудови. Завод здатний переробити за рік майже 70 тис. тонн сміття. При цьому майже половина його переробляється в пластмасу, картон, добрива, паливо, яке за тепловіддачею не поступається дереву і може застосовуватися в промисловості й побуті. Німецька технологія селективного методу видалення відходів передбачає попереднє сортування побутових відходів населенням. Нашу людину змусити перебирати сміття, що нагромадилося, навряд чи вдасться. До того ж наші сміттєпроводи в будинках не пристосовані для первинного сортування відходів. Заводи "Orfa" цього не вимагають. На відміну від німецької технології, вони здатні самостійно сортувати побутові відходи. Ступінь переробки сміття досягає 95%. Вартість переробки 1 т сміття складає 80 німецьких марок. Це дорожче, ніж поховання однієї тонни сміття на звалищі за відпрацьованою технологією. Але, при цьому слід враховувати, що 40% витрат повертається за рахунок реалізації вторинної сировини. Відпадає і необхідність у будівництві полігонів, транспортуванні відходів на великі відстані і т.п.

З огляду на екологічну і техніко-економічну характеристику різних методів знешкодження, переробки і утилізації відходів, а також ступеня їх розробленості і практичного освоєння головним напрямком робіт є: створення полігонів для складування відходів, будівництво сміттєспалювальних заводів з утилізацією тепла, а також заводів з переробки відходів в органічне добриво з обробкою залишків, що не підлягають компостуванню.

Вибір системи знешкодження відходів для конкретного міста або населеного пункту залежить від техніко-економічних розрахунків і екологічної оцінки залежно від місцевих господарсько-економічних і кліматичних умов, санітарно-гігієнічних і епідеміологічних вимог. Будівництво заводів з переробки сміття виправдано за умови гарантованого прийому компосту прилеглими колгоспами і радгоспами за відповідною ціною. Спорудження сміттєспалювальних заводів варто

здійснювати в містах, де за кліматичними умовами і санітарно-епідеміологічними вимогами метод знешкодження є найбільш надійним.

Рекультивация полігонів – один з напрямків підвищення ефективності саночистки і раціонального використання земельних ресурсів. Рекультивация виконується з метою подальшого використання земельних площ під лісопосадки, стадіони, спортмайданчики, луки, ріллю, городи, фруктові сади, відкриті склади палива і будматеріалів, відкриті автостоянки, сквери, розміщення силових майданчиків очисних споруд міста і т.п.

#### ***Застосування осадів і побутових відходів у зеленому господарстві.***

За змістом основних елементів живлення рослин, осад стічних вод перевершує гній великої рогатої худоби і з успіхом може бути застосований як органічне добриво. Будучи в основному органічною речовиною, осад сприяє поліпшенню агрохімічних властивостей ґрунту: підвищується вміст гумусу, азоту, фосфору, фізичні властивості.

Осади міських стічних вод є важливим резервом підвищення родючості ґрунтів у зеленому будівництві, квітництві і зеленому господарстві, тому що одержання органічних добрив для сільськогосподарського виробництва щорічно скорочується. Особливу цінність осади стічних вод становлять у розсадниках, де щорічно разом з посадковим матеріалом частково виноситься і ґрунт (хвойні породи відпускаються з грудкою та ін.).

Про економічну ефективність застосування осадів стічних вод можна судити за даними збільшення врожаю сільськогосподарських культур.

Таблиця 20.4 - Врожай сільськогосподарських культур, ц/га

Культура	Дози осаду, ц/га					
	0	3	6	10	15	20
Пшениця	34,8	-	42,4	48,5		
Кукурудза	243	-	278	297		
Картопля	130	170	188	205	211	217
Капуста	141	-	-	170	174	176
Огірки	89	104	123	155	161	169
Помідори	138	160	176	187	194	196

У садово-парковому господарстві (включаючи об'єкти нового будівництва) осади стічних вод можуть бути застосовані:

- при посадках декоративних дерев у парках, скверах, бульварах ;
- при створенні масиву з чагарників троянд;
- при землеустрої старих і нових газонів;
- при створенні квітників з однолітніх і багаторічних рослин;
- підготовці ґрунту під квітники .

У перспективі осади міських стічних вод каналізації після знезаражування можуть з успіхом застосовуватися при освоєнні малопродуктивних земель, залісенні ярів і балок, зміцненні схилів, затримці пісків, рекультивації земель на виробках і кар'єрах, при озелененні смітників, териконів, засадженні лісу, створенні полезахисних лісосмуг, озелененні автомобільних шляхів і залізничних колій, осушенні земель, у квітництві.

Важливим напрямком підвищення ефективності саночистки є утилізація макулатури. Рециркуляція макулатури з потоку муніципальних відходів навряд чи вплине на вартість збору відходів, але вигреш від видалення відходів тут очевидний. Розмір же економії залежить від рівня рециркуляції, що визначений у 25 %, виходячи з припущення, що збір макулатури в містах з населенням менше 30 тис. жителів буде нерентабельним. Оцінки «мінімально вигідного розміру» міста різні. Разом з тим, рентабельність додаткової рециркуляції залежить від того, чи відповідають сорти макулатури, зібраної в побутовому секторі, структурі майбутнього попиту.

Ефективність рециркуляції є очевидною. Насамперед, застосування методів рециркуляції і повторного використання матеріалів може сприяти значній економії енергії в тих випадках, коли відходи можуть бути використані як паливо для одержання сировини з меншими витратами, ніж при одержанні палива і сировини з первинних джерел, а також сприяти сприятливий вплив на якість навколишнього середовища і раціональне використання природних ресурсів.

### **Питання для обговорення**

1. У чому полягають основні принципи державної політики у сфері поводження з відходами?
2. Прокоментуйте законодавчі засади санітарної очистки міст.
3. Наведіть класифікацію систем збору і видалення твердих побутових відходів.
4. Організація планово-регулярного прибирання прибудинкових територій.
5. Техніко-економічні показники роботи полігону.
6. Методика розрахунку норм нагромадження відходів.
7. Як визначають необхідну кількість смітєвозів?
8. Технологія літнього прибирання вулиць.
9. Технологія зимового прибирання вулиць.
10. Виробнича програма механізованої очистки вулиць.
11. Основні напрями наукових досліджень з підвищення ефективності санітарної очистки.
12. Розкрийте зміст термінів: регенерація, утилізація, повторне використання, оборот відходів.

## Розділ 21. Комунальна енергетика

**Основні терміни та поняття:** енергоносії; централізовані енергосистеми; централізоване постачання гарячої води; опалення та вентиляція будівель виробничого призначення; теплоносії; системи теплопостачання; місцеве опалення; централізоване опалення будівель; трубопроводи; нагрівальні прилади; котельні; джерело виготовлення тепла; теплоенергетичні установки; парові турбіни; водогрійні котли; теплові мережі; водопідготовчі установки; сумарна теплова потужність котельних; корисний відпуск тепла; тепло, що вироблене власними джерелами; покупне тепло; теплове навантаження; протяжність опалювального періоду; надано теплоенергії в мережу; втрати теплоенергії в мережі; надано теплоенергії споживачам; питомі витрати палива; протяжність теплових мереж у двотрубному виконанні.

Найбільшим споживачем енергії в містах є промисловість, на долю якої припадає 80-50 % усіх витрат енергії. Житлово-комунальне господарство за обсягом споживання енергоносіїв посідає третє місце в Україні, щорічно витрачаючи близько 10 млрд. кВт. год. електроенергії і майже 8 млрд. м<sup>3</sup> газу.

Витрати енергії в містах забезпечуються як централізованими енергосистемами, що надають містам електроенергію, газ, тепло (у вигляді гарячої води та пари), так і окремими підприємствами – виробниками електроенергії, тепла. Крім того, значне місце в енергетичному балансі міст все ще належить безпосередньому спалюванню палива в індивідуальних печах та грубах.

Основним видом енергії, що споживається житлово – комунальним господарством, є електрична. Більшу частину електроенергії міста одержують від регіональних і загальнодержавних енергосистем (державні й акціонерні обленерго). Деякі міста мають свої електричні станції (як правило, відомчого підпорядкування - промислових підприємств – гігантів), що обслуговують виробничі й соціально – побутові потреби тільки даного міста. У своїй більшості це старі виробництва; нові комунальні електричні станції в наш час не будують з огляду на їх нерентабельність. Будівництво комунальних електричних станцій може бути виправдано лише в тих населених пунктах, які з якоїсь – причини не можуть бути приєднані до енергосистеми.

Основними господарствами, що забезпечують міста електроенергією, є міські електричні мережі. Структура споживання електроенергії в комунальному господарстві приблизно є такою (в %): освітлення будівель(житлового й нежитлового призначення) - 72, освітлення вулиць - 6, міський електротранспорт (трамвай, тролейбус, метрополітен) - 5, водопостачання та водовідведення - 15, інші - 2.

Теплофікація, або централізоване теплопостачання здійснюється на базі комбінованого виробництва електроенергії і тепла теплоелектроцентральною (ТЕЦ), а також від центральних котелень. Теплофікація від ТЕЦ порівняно з теплопостачанням від центральних котелень має більш високий коефіцієнт використання палива, краща в санітарно – гігієнічному відношенні і, крім того, є засобом підвищення економічності теплових електричних станцій.

Енергетична програма України з огляду на енергетичні потреби господарства спирається в першу чергу на енергозбереження. Це обумовлено тим, що в Україні зберігаються і використовуються енергоємні технології виробництва. У порівнянні з розвинутими країнами Західної Європи витрати енергоресурсів в Україні на виробництво одиниці продукції в 8-10 разів більші. Виходячи з цього, діяльність по зниженню витрат енергоресурсів віднесена державою до числа стратегічних.

Аналіз закордонного досвіду дозволяє зробити висновок, що питання енергозбереження і впровадження енергозберігаючих технологій повинні стимулюватися і строго регулюватися державою, спеціальними законами і нормативними актами. Це дозволить привести в дію економічні, правові й адміністративні важелі, спрямовані на стимулювання економічного використання паливно-енергетичних ресурсів, і тим самим сприяти зниженню енергоємності валового продукту України, забезпеченню безперебійного і якісного енергопостачання житлової сфери.

Структуру енергопостачання міст формують споживачі енергії і процеси, що споживають енергію. Практично у всіх містах України склалася система централізованого електро- і теплопостачання на базі міських комунальних і районних електростанцій і котельних установок різноманітного типу.

Концепція забезпечення і стабільного енергопостачання народного господарства України електричною і тепловою енергією включає такі основні складові:

- Технічне переозброєння і реконструкція існуючих електростанцій, опалювальних котельних, електричних і теплових мереж;
- Орієнтація на забезпечення енергетичним устаткуванням вітчизняного виробництва;
- Подальший розвиток теплофікації і комбінованого виробітку теплової та електричної енергії на ТЕЦ, розвиток когенерації;
- Розширення обсягів використання нетрадиційних і поновлених джерел енергії.

## **Теплопостачання**

### **21.1. Організація теплопостачання міст**

Надання послуг щодо задоволення потреб споживачів у тепловій енергії називають теплопостачанням.

Теплова енергія вимірюється в Гкал і споживається в містах для потреб:

- а) технологічних процесів виробництва;
- б) опалення та вентиляції будівель виробничого призначення ;
- в) побутових потреб.

Промисловість для цілей виробництва споживає тепло високих параметрів ( $180 - 200^{\circ}\text{C}$ ), частіше у вигляді пари, менше у вигляді гарячої води. Для опалення будівель і на побутові потреби потрібне тепло низького потенціалу (від  $90$  до  $150^{\circ}\text{C}$ ).

Обсяги й структура споживання теплової енергії в містах України неоднакові і обумовлені такими факторами: чисельністю населення міста; рівнем розвитку промисловості та її галузевим складом, які характеризують потреби теплової енергії для промисловості; обсягом наявного житлового фонду і рівнем його благоустрою та ін.

У структурі споживання теплової енергії будь - якого міста значну частину складають витрати на побутові потреби, пов'язані з опаленням та гарячим водопостачанням житлового фонду.

*Опалення.* Основне призначення систем опалення – підтримання внутрішньої температури повітря у приміщеннях відповідно до норми.

У холодну пору року будинки вихолоджуються, втрачаючи тепло через зовнішні стіни, вікна, двері, перекриття верхніх поверхів і підлоги нижніх поверхів. Тепло від нагрітого повітря з помешкання переходить до більш холодного зовнішнього.

Для підтримки в приміщенні необхідної температури і відшкодування втраченого тепла використовують опалення. Тепло, необхідне для обігріву, утворюється при спаленні палива. Паливо спалюють у котлах або опалювальних печах, від яких тепло передається в помешкання.

Системи опалення залежно від джерела вироблення теплової енергії поділяють на місцеві й центральні.

Місцевим опаленням називають таку систему, при якій паливо спалюється в печі (грубі), розташованій в опалюваному помешканні, а тепло, одержане від спалюваного палива, передається в помешкання від поверхні нагрітої печі. Така піч (груба) може обслуговувати одну або декілька кімнат. Крім місцевого грубого опалення застосовують місцеве газове або електричне опалення.

Централізованою системою опалення називають такий пристрій, при якому тепло виробляється в якомусь центрі, наприклад, в центральній котельній, а теплоносій по трубопроводах передає тепло нагрівальним приладам, встановленим в окремих помешканнях.

Теплоносій, віддавши тепло через нагрівальні прилади повітря помешкання, повертається по трубопроводах у котел, де його повторно нагрівають і він знову продовжує свій шлях. Як теплоносій у системах

центрального опалення використовують воду, водяну пару і повітря. Централізоване опалення покращує санітарні умови в житлових та інших будинках, забезпечує постійну температуру в помешканнях, звільняє від необхідності топити велику кількість печей, дає значну економію палива. Крім того, при центральному опаленні не потрібно, як при грубному, вносити в помешкання паливо, прибирати попіл та ін.

*Гаряче водопостачання.* Системи гарячого водопостачання забезпечують споживачів гарячою водою, яку в житлових, громадських, комунальних будівлях, а також на промислових підприємствах використовують для ванн, душових, прання білизни, миття посуду, технологічних потреб.

Системи гарячого водопостачання, як і опалення, бувають місцеві й централізовані.

У місцевих системах гарячого водопостачання гаряча вода готується на місці її використання.

У централізованих системах гарячого водопостачання гаряча вода готується в одному місці, з якого вона транспортується до споживачів по трубопроводах.

Споживання тепла для побутових потреб характеризується значною нерівномірністю протягом доби; знижуючись уночі до нуля, воно підвищується до максимуму у вечірній час.

Витрати тепла на побутові потреби залежать від схеми приєднання гарячого водопостачання і теплової мережі, від наявності ванн у квартирах, укладу життя людей та інших факторів.

Потреби систем опалення, вентиляції, гарячого водопостачання і виробничо-технологічних процесів у теплі задовольняються системами теплопостачання. Системою теплопостачання називають сукупність та взаємодію таких елементів: трубопроводи, насоси, прилади і обладнання теплоспоживання, обладнання автоматики і апаратура, що регулює, сигналізує і реєструє. Робота всіх цих елементів базується на законах фізики, хімії, механіки, гідравліки, термодинаміки.

Системи теплопостачання з різноманітною будовою і призначенням елементів класифікуються за такими ознаками :

- джерелом виготовлення тепла ;
- видом теплоносія ;
- способом подачі води на гаряче водопостачання ;
- кількістю трубопроводів теплових мереж;
- способом забезпечення споживачів тепловою енергією та ін.

Розглянемо основні елементи теплопостачання та їх класифікацію.

Призначенням теплоенергетичних установок є вироблення теплової та електричної енергії внаслідок спалювання різних видів палива.

За джерелом виготовлення тепла розрізняють три види систем теплопостачання:

- високоорганізоване централізоване теплопостачання на базі комбінованого вироблення тепла і електроенергії на теплоелектроцентралях (ТЕЦ) – теплофікація;
- централізоване теплопостачання від районних опалювальних і промислово-опалювальних котельних;
- децентралізоване теплопостачання від малих котельних, індивідуальних опалювальних печей і т.п.

Для централізованого теплопостачання використовують два типи джерел тепла : теплоелектроцентралі (ТЕЦ) і районні котельні (РК). На ТЕЦ відбувається комбіноване вироблення тепла і електроенергії, що забезпечує суттєве зниження питомих витрат палива при одержанні електроенергії. При цьому спочатку тепло робочого тіла – водяної пари застосовується для одержання електроенергії при розширенні пари в турбінах, а потім тепло, що залишається, відпрацьована пара використовується для нагрівання води в теплообмінниках, які складають теплофікаційне обладнання ТЕЦ. Гаряча вода застосовується для теплопостачання. Таким чином, на ТЕЦ тепло високого потенціалу використовується для вироблення електроенергії, а тепло низького потенціалу – для теплопостачання. У цьому і полягає енергетичне значення комбінованого вироблення тепла і електроенергії. При окремому їх виробленні електроенергію одержують на конденсаційних станціях (КЕС), а тепло – в котельних. У конденсаторах парових турбін на КЕС підтримується глибокий вакуум, якому відповідають низькі температури (15-20<sup>0</sup>С) і охолоджувану воду не використовують. У результаті на теплопостачання витрачають додаткове паливо. Отже, окреме вироблення тепла і електроенергії економічно менш вигідне, ніж комбіноване.

Переваги теплофікації і централізованого теплопостачання найбільш яскраво проявляються при концентрації теплових навантажень, що характерно для сучасних міст.

Слід враховувати, що при теплофікації капітальні вкладення в ТЕЦ і теплові мережі більші, ніж в КЕС і централізовані системи теплопостачання від РК, тому ТЕЦ економічно доцільно споруджувати лише при великих теплових навантаженнях.

Іншим джерелом теплопостачання є РК. Теплова потужність РК складає 150 – 200 Гкал/год. Така концентрація теплових навантажень дозволяє використовувати великі агрегати, сучасне технічне оснащення котельних, що забезпечує високий ККД використання палива.

Однією з початкових відмінностей ТЕЦ були близькість споживачів, малі втрати у мережах. Проте з розвитком атомних електростанцій теплопостачання переводиться з теплофікаційних турбін на гігантські котельні з потужними водогрійними й технологічними котлами. Навіть існуючі ТЕЦ почали розширятися шляхом використання водогрійних котлів, практично перетворюючись з електростанцій на звичайні котельні.

До таких гігантських котельних довелося будувати потужні, розгалужені по містах тепломережі довжиною в сотні й тисячі кілометрів. А звідси величезні витрати і втрати у тепломережах, що з року в рік зростають. Проектні організації не мали і досі не мають уявлення про фактичну величину витрат і втрат у мережах, підміняючи їх незначними за обсягом нормативними орієнтирами.

Останнім часом з метою скорочення витрат, підвищення сталості теплопостачання споживачам та економії енергоресурсів здійснюється перехід від надмірної централізації джерел тепла до групового й індивідуального теплозабезпечення споживачів. Так, Хмельницьким заводом “Електроапарат” продовжується освоєння виробництва сучасної дахової котельні. Випускають дахові й блочні групові котельні також Нікопольський завод комунального обладнання, Білоцерківське спільне підприємство, Луганський тепловозоремонтний завод. Впроваджено більше 300 таких котелень, не враховуючи поставок по імпорту.

За теплоносіями розрізняють водяні й парові системи теплопостачання.

Водяні системи теплопостачання залежно від способу приєднання до споживачів поділяються на: закриті й відкриті.

У закритих системах гаряча вода, віддавши тепло споживачам (системам опалення, вентиляції, гарячого водопостачання і споживаючим тепло приймачам), із мережі не розбирається, а повертається назад до джерела теплопостачання.

У відкритих системах теплопостачання гаряча вода частково або повністю розбирається з теплової мережі для потреб гарячого водопостачання і виробничо - технологічних процесів. У цьому разі до джерела теплопостачання повертається не вся вода, а тільки та її частина, яку не використали споживачі. Звичайно в котел повертається охолоджений теплоносій тільки від систем опалення і вентиляції.

Зовнішні трубопроводи, по яких тепло від джерел теплопостачання подається споживачам, називають *тепловими мережами*, або теплопроводами.

Сучасні теплові мережі міських систем теплопостачання являють собою складні інженерні споруди. Протяжність теплових мереж від джерела до крайніх споживачів складає десятки кілометрів, а діаметр магістралі досягає 1400 мм. До складу теплових мереж входять теплопроводи, конденсатори, відключаюче, регулююче і оберігаюче обладнання, яке встановлюється у спеціальних камерах, насосні станції, районні теплові пункти (РТП) і теплові пункти (ТП).

Теплопроводи прокладають під землею в непрохідних й напівпровідних каналах, у колекторах і без каналів. Для скорочення витрат тепла під час руху теплоносія по теплопроводах застосовують їх ізоляцію.

За призначенням теплові мережі поділяються на такі категорії:

- магістральні, що йдуть від джерела тепла до території мікрорайонів населених місць або промислових підприємств;

- розподільні – прокладені від магістральних теплових мереж по території мікрорайонів або промислових підприємств до вузлів відгалуження теплових мереж до окремих будівель;

- відгалуження, що йдуть від розподільних теплових мереж (в окремих випадках – від магістральних) до фундаментів будівель.

За принципом роботи трубопроводи розподіляють на районні (ізолювані) і загальні (єдині) теплові мережі.

**Районні, або ізолювані, мережі** прив'язані тільки до одного джерела тепла і обслуговують тільки один район цього джерела. Недолік таких мереж - мала маневреність при приєднанні споживачів тепла: там, де є надлишок тепла, він не використовується через відсутність споживачів, а там, де багато споживачів, - не вистачає тепла; крім того в таких мережах не можна резервувати джерела тепла.

**Загальні мережі** не прив'язані до певних джерел тепла і можуть житися від будь – якого джерела, з'єднаного із загальними мережами.

*За конфігурацією* теплові мережі поділяють на променеві й кільцеві.

**Променеві мережі** найбільш прості, дешеві й зручні в експлуатації. Променеву схему застосовують, коли є одне або кілька джерел теплопостачання. Недоліком такої схеми є припинення подачі тепла всім споживачам на випадок аварії на будь-якій ділянці. Цей недолік частково усувають установленням резервних перемичок.

**Кільцеві тепломережі** дорожчі за променеві, але вони забезпечують повне резервування і безперебійність у подачі тепла всім споживачам. За нормальних умов кільцеві мережі застосовують тільки для таких споживачів, відключення яких навіть на короткий час абсолютно недопустиме з технологічних міркувань.

*За кількістю трубопроводів* розрізняють одно- й багатотрубні системи теплопостачання.

*За способом забезпечення споживачів тепловою енергією* розрізняють:

- одноступінчасті;
- багатоступінчасті системи теплопостачання.

**В одноступінчастих системах** споживачі тепла приєднуються безпосередньо до теплових мереж. Вузли приєднання називаються абонентськими вводами. На вводі кожного будинку встановлюють підігрівачі гарячого водопостачання, елеватори, насоси, арматуру, контрольно – вимірювальні прилади для регулювання параметрів і витрат теплоносія по місцевих опалювальних і водозабірних приладах. Тому абонентський ввід часто називають місцевим тепловим пунктом (МТП).

Одноступінчасті системи використовують для теплопостачання обмеженої кількості споживачів від котельних з невеликою довжиною тепломереж.

**У багатоступінчастих системах** між джерелом тепла і споживачем розташовують центральні теплові пункти (ЦТП) або контрольно-розподільчі пункти (КРП), де параметри теплоносія можуть змінюватися за вимогою місцевих споживачів. ЦТП і КРП обладнують насосними і водопідігрівними приладами, запірною і регулювальною арматурою, контрольно-вимірювальними приладами, що забезпечують групи споживачів у кварталі або районі теплом необхідних параметрів.

Сучасні централізовані системи теплопостачання являють собою складний комплекс, який включає джерела тепла, теплові мережі з насосними станціями і тепловими пунктами і абонентські вводи, експлуатаційні системи автоматичного керування. Для забезпечення надійного функціонування таких систем потрібна така ієрархічна будова, при якій всі системи розчленовують на ряд рівнів, кожний з яких має своє завдання, що зменшується за значенням від верхнього рівня до нижнього. Верхній ієрархічний рівень складають джерела тепла, наступний рівень – магістральні теплові мережі з РТП, нижній – розподільні мережі з абонентськими вводами споживачів. Джерела тепла подають в теплові мережі гарячу воду заданої температури і тиску, забезпечують циркуляцію води в системі і підтримання в ній потрібного гідродинамічного і статичного тиску. Вони мають спеціальні водопідготовчі установки, де здійснюються хімічна очистка і деаерація води.

По магістральних теплових мережах транспортують основні потоки теплоносія у вузли термоспоживання. У РТП теплоносій розподіляється по районах і в мережах останніх підтримується автономний гідравлічний і тепловий режим. До магістральних теплових мереж окремих споживачів приєднувати не слід, щоб не порушити ієрархічності системи.

Для надійності теплопостачання необхідно зарезервувати основні елементи верхнього ієрархічного рівня. Джерела тепла повинні мати резервні агрегати, а магістральні теплові мережі повинні бути закільцьовані із забезпеченням необхідної пропускної спроможності в аварійних ситуаціях.

Розподільні теплові мережі (ТП) і абонентські вводи забезпечують розподіл теплоносія по окремих споживачах і являють нищий ієрархічний рівень, який в більшості випадків не резервують.

Ієрархічна будова системи теплопостачання забезпечує їх управління у процесі експлуатації.

Забезпечення надійної та економічної роботи всієї системи теплопостачання і високої якості надання послуг споживачам можливе тільки при узгодженій та чіткій роботі всіх ланок системи. У всій системі

теплопостачання повинні діяти єдині загальні правила, обов'язкові як для ТЕЦ (або котельної), так і для тепломережі, і споживачів.

Практика вітчизняного теплопостачання використовує різні системи. Вибір тієї чи іншої системи теплопостачання населеного пункту визначається його розміром, категоріями споживачів, місцевими умовами, обсягом споживання теплової енергії і т. ін.

## **21.2. Виробнича програма підприємства теплопостачання**

Виробнича програма являє собою завдання щодо кількості та якості продукції, що виробляється, робіт, що виконуються, послуг, що надаються підприємством на певний плановий період.

У великих містах, насамперед в обласних центрах, областю діяльності підприємства теплопостачання є:

- виробництво, транспортування і використання теплової енергії на базі спалювання всіх видів палива, в тому числі побутових і виробничих відходів, а також використання енергетичних ресурсів на території України, незалежно від відомчої приналежності джерел тепла, для забезпечення тепловою енергією абонентів і виробництва, щоб сприяти їх безперервному і якісному функціонуванню;

- прийняття на баланс або в експлуатацію, в тому числі придбання котельних, теплових мереж, установок повторного використання тепла та інших виробництв, будівель, споруд незалежно від відомчої приналежності;

- експлуатація, ремонт діючих і будівництво нових систем теплопостачання джерел тепла, теплових мереж;

- розробка і реалізація перспективних планів теплопостачання з видачею технічних умов, незалежно від відомчої приналежності джерел тепла і мереж споживачів;

- виконання функцій замовника на будівництво котельних і теплорозподільчих станцій і теплових мереж від них, незалежно від відомчої приналежності, в тому числі на прямій договірній основі з іншими відомствами;

- монтаж і наладка технологічного обладнання, систем тепло - , газопостачання і вентиляції всіх видів, трубопроводу, засобів КІПіА, електрогосподарства, включаючи підпорядковані Держнаглядохоронпраці; Держінспекції з ефективного використання газу, Мінекобезпеки, Державного нагляду;

- проектування систем теплогазопостачання, вентиляції, водопостачання, каналізації, архітектурно – будівельні роботи на всіх об'єктах, незалежно від відомчої приналежності;

- виготовлення, покриття і відновлення труб, виготовлення котлів, арматури та інших видів обладнання, а також виробництво прокатних

валиків, роликів та інших виробів, необхідних для основного виробництва і народного господарства;

- переробка твердих побутових відходів, утилізація і реалізація включаючи експорт;

- еколого-теплотехнічні випробування та інвентаризація шкідливих викидів паливоспоживаючого обладнання, контроль гранично допустимих викидів;

- ультразвуковий контроль і магнітнопорошкова дефектоскопія елементів парових і водогрійних котлів, енергетичних судів, які працюють під тиском, трубопроводів пари і гарячої води з правом видачі експертних висновків;

- будівництво, реконструкція, придбання і експлуатація різних споруд, включаючи житлові будинки, гуртожитки, готелі, бази відпочинку, спортивні й оздоровчі комплекси та інші об'єкти життєсоцкультпобуту;

- перепідготовка і підготовка кадрів;

- здійснення метрологічного контролю, ремонт теплотехнічних засобів виміру;

- виготовлення, ремонт, перевірка засобів виміру і контролю;

- виконання науково-дослідних, конструкторських робіт, втілення їх результатів у виробництво;

- опрацювання техніко-економічної та іншої інформації на обчислювальній техніці;

- програмне забезпечення;

- виробництво і сервісне обслуговування систем і засобів, виконання робіт, надання послуг, що забезпечують технічний захист інформації.

Основними функціями підприємств теплопостачання є вироблення та транспортування тепла споживачам на : опалення, вентиляцію будівель, технологічні процеси, гаряче водопостачання.

Особливості виробничих процесів цих підприємств обумовлюють склад та методику розрахунків показників виробничої програми. Основою для складання виробничої програми є довгостроковий план розвитку підприємства, запланована виробнича потужність, договори щодо надання послуг.

Продукція теплопостачальних підприємств є однорідною, тому показники виробничої програми наводяться в натуральному вираженні. Вони найточніше відображають обсяг фактично виробленої продукції. У табл. 21.1. наведено показники виробничої програми.

З наведеної схеми видно, що особливу увагу підприємства мають звертати на такі показники, як “витрати на власні потреби” і “ втрати теплоенергії в мережах”. На сучасному етапі в більшості підприємств теплопостачання ці показники надто високі. Основними факторами, що впливають на величину витрат і втрат теплоенергії є ізоляція

трубопроводів, види прокладок, довжина мереж та їхній технічний стан, технічне обслуговування обладнання і теплових мереж та ін.

Таблиця 21.1 - Показники виробничої програми підприємства теплопостачання

Показники	Одиниця виміру	За звітний період	На плановий період
Кількість котельних	одиниць	506	522
Сумарна теплова потужність котельних	Гкал/год	2250.82	2600.18
Протяжність теплової мережі у дво- трубному виконанні	км	1888	1924.5
Кількість споживачів, що користуються гарячим водопостачанням	чол.	1225054	122018
Максимальне теплове навантаження	Гкал/рік	4517.2	4851.8
Протяжність опалювального періоду	доба	186	184
Середня температура зовнішнього повітря за опалювальний сезон	градус	- 3.8	- 4.2
Витрата палива	тис.т.у.п.	404.91	455.38
Питома витрата палива	кг.у.п./Гкал	174.6	175.0
Вироблено теплової енергії власними джерелами	тис.Гкал	2048.3	1318.7
Покупне тепло	тис.Гкал	5729	6096.0
Витрати теплоенергії на власні потреби	тис.Гкал	56.6	36.3
Надано теплоенергії в мережі	тис.Гкал	7720.7	8378.4
Втрати теплоенергії в мережах:			
у натуральному вимірюванні	тис.Гкал	713.6	622,9
у % до кількості тепла, що надано в мережі	%	9.2	7.4
Відпуск теплоенергії споживачам	тис.Гкал	7007.1	7755.5
Тариф за /Гкал	грн.	35.68	37.0
Доходи (виручка від реалізації тепла)	тис. грн.	250013.3	286953.5

Головним показником виробничої програми є відпуск теплової енергії споживачам. Він має важливе значення у виробничо-експлуатаційній діяльності підприємств, бо саме в цьому показникові відображається кінцевий результат їх діяльності. Він характеризує ступінь дотримання підприємством державної та договірної дисципліни, сприяє підвищенню якості обслуговування населення, зростанню валового й чистого доходу.

Величину показника відпуск теплової енергії споживачам розраховують за схемою (див. рис.21.1.)

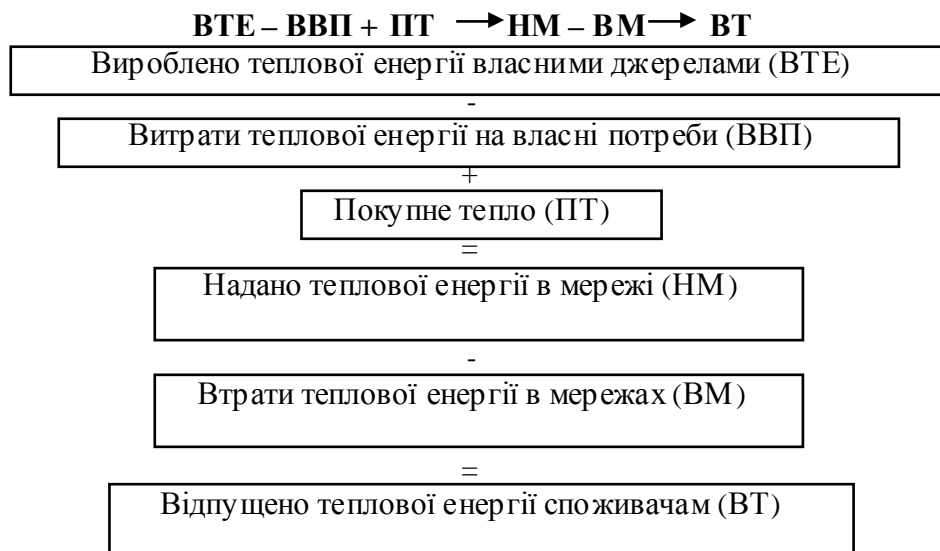


Рис. 21.1 - Схема розрахунку показника “Відпуск теплової енергії споживачам”

### 21.3. Склад та структура витрат на теплопостачання

До собівартості послуг підприємств теплового господарства включаються витрати на виробництво теплової енергії та гарячої води і подачу її споживачам.

Планування, облік і калькулювання собівартості підприємств теплового господарства проводиться за стадіями технологічного процесу – виробництво, розподіл, транспортування і за видами продукції - тепла енергія, гаряча вода.

До основного виду діяльності підприємств теплового господарства відносяться виробництво, розподіл і збут теплової енергії. На окремих підприємствах теплопостачання можуть бути тільки розподіл і збут теплової енергії.

При калькулюванні витрат в собівартості теплової енергії виділяються *умовно-змінні витрати*: “Паливо, електроенергія та покупне тепло”, що залежать від обсягів споживання теплової енергії (зима, літо); *умовно-постійні витрати*: всі інші, що не залежать від обсягів споживання теплової енергії.

Для планування та калькулювання собівартості теплової енергії здійснюється таке групування за статтями витрат:

- 1) матеріали;
- 2) паливо та енергія;
- 3) покупна тепла енергія;
- 4) роботи та послуги виробничого характеру сторонніх підприємств і організацій;
- 5) витрати на оплату праці;
- 6) відрахування на соціальні заходи;

- 7) витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням нових потужностей виробництва;
- 8) витрати по утриманню та експлуатації устаткування;
- 9) загальновиробничі витрати;
- 10) загальногосподарські витрати;
- 11) позавиробничі витрати.

Витрати на матеріали, паливо та енергію для технологічних потреб підприємств теплового господарства визначаються на підставі затверджених у встановленому порядку норм витрат кожного виду матеріальних ресурсів, цін (тарифів) на них і запланованих обсягів виробництва. Зокрема, до цих витрат відносяться:

а) витрати на матеріали для підготовки технологічного процесу (сіль, сульфовугілля, хімреактиви тощо) відповідно до норм витрат, обсягів виробництва і цін на матеріали;

б) витрати на воду у тому числі на ту, що використовується для подачі гарячої води споживачам з урахуванням витрат на хімпідготовку, промивку фільтрів на стадії технологічної підготовки виробництва, підживлення котлоагрегатів відповідно до норм витрат, обсягів виробництва та цін на воду;

в) витрати на всі види палива відповідно до норм, розроблених на підставі відповідної технічної документації та цін на паливо. Перерахунок умовного палива в натуральні одиниці проводиться на підставі паспортних даних конкретного виду палива.

За статтею “Покупна тепла енергія” враховуються витрати на придбання теплової енергії від сторонніх організацій, що визначаються на підставі запланованих обсягів виробництва, умов укладених договорів і тарифів на теплову енергію.

Витрати на роботи та послуги виробничого характеру сторонніх підприємств і організацій визначаються на підставі запланованих обсягів виконання таких робіт (послуг), цін (тарифів) на них, а також умов укладених договорів.

Витрати на оплату праці плануються відповідно до штатного розпису підприємств теплопостачання, норм трудових витрат на проведення кожного виду робіт та нормативів обслуговування, тарифних ставок, відрядних розцінок, посадових окладів, надбавок і доплат, що передбачені чинним законодавством і обумовлені колективним договором, а також враховуються витрати на оплату праці позаштатних працівників.

Розмір відрахувань на соціальні заходи визначається на підставі норм відповідних відрахувань, визначених законодавством, та обсягу витрат на оплату праці.

Витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням нових потужностей виробництва (котельні, котли, теплові мережі тощо), визначаються на

підставі кошторисів цих витрат, складених відповідно до умов технічної документації і нормативів проведення пускових робіт.

Витрати по утриманню та експлуатації устаткування враховуються на підставі:

- витрат на повне відновлення та капітальний ремонт основних фондів у вигляді амортизаційних відрахувань від їх вартості;
- вартості матеріалів, необхідних для проведення технічного огляду, обслуговування та експлуатації устаткування відповідно до норм їх використання;
- вартості палива, енергії, води тощо, спожитих для забезпечення роботи виробничого устаткування;
- вартості послуг допоміжних виробництв, пов'язаних з утриманням та експлуатацією устаткування;
- витрат на проведення технічного огляду та поточного ремонту виробничого устаткування;
- витрат на оплату праці робітників, які обслуговують устаткування, та відрахування на соціальні заходи від неї.

Загальновиробничі й загальногосподарські витрати плануються і враховуються у загальному порядку. До цих витрат на підприємствах теплового господарства, залежно від їх структури управління відносяться також витрати на:

- проведення робіт з контролю за фізико-хімічними параметрами виробництва теплової енергії, у тому числі тих, що проводяться сторонніми організаціями, відповідно до вимог, передбачених діючими нормативними актами та витрат по їх забезпеченню;

- проведення робіт з технічного обслуговування внутрішньобудинкових мереж та обладнання (промивка, наладка, паспортизація) у випадках:

виконання підприємствами теплового господарства – відповідно до правил і норм їх проведення та цін на матеріальні ресурси;

виконання організаціями, які експлуатують будинки або іншими організаціями, відповідно до умов укладених договорів та встановлених розмірів відшкодування вказаних витрат;

- витрати на касове обслуговування по прийманню платежів від населення відповідно до обсягів платежів і розмірів плати за ці послуги;

- витрати на переміщення робітників, пов'язані з виробничою необхідністю на підставі рішення керівника підприємства;

- перепідготовку та підвищення кваліфікації кадрів, пов'язані з вимогами діючих нормативних актів щодо правил виробництв теплової енергії;

- відшкодування витрат житловим організаціям по централізованому збору платежів від населення відповідно до обсягів

платежів і затвердженого у встановленому порядку розміру відшкодування;

- утримання та благоустрій територій підприємств і санітарних зон.

Калькуляційними одиницями для підприємств теплового господарства є одна гігакалорія тепла.

Структура собівартості продукції (послуг), тобто співвідношення окремих елементів собівартості до загальної суми витрат на різних підприємствах теплопостачання не однакова. У цілому для цієї галузі характерна висока питома вага матеріальних витрат близько 80% і невелика питома вага витрат на оплату праці – 7%.

*Отже, для зниження собівартості перш за все треба проводити заходи щодо скорочення витрат на паливо, воду, електроенергію тощо.*

У табл. 21.2. наведена структура собівартості продукції (послуг) теплового господарства України.

Таблиця 21.2 - Структура собівартості продукції (послуг) теплового господарства України за 1998-2000 рр.

Найменування елементів витрат	1998 р.	1999 р.	2000 р.
Витрати на виробництво продукції (послуг) - всього	100	100	100
У тому числі:			
Матеріальні витрати	78	79	75
З них:			
паливо	46	49	48
електроенергія	6	7	6
покупне тепло і вода	20	16	21
Амортизація	4	4	5
Витрати на оплату праці	7	7	9
Відрахування на соціальні заходи	3	3	4
Інші витрати	8	7	7

Слід зазначити, що за останні роки собівартість теплопостачання (однієї Гкал) зростає, що ж до структури собівартості, то вона майже стабільна.

#### **21.4. Формування ринкових механізмів функціонування і розвитку теплопостачання міст**

Основами комерційної діяльності підприємств в умовах ринку є оперативна й господарська самостійність, самоокупність і рентабельність, самофінансування. На сучасному етапі розвитку економіки більшість з цих вимог в тепловому господарстві не задовольняються. Результат господарської діяльності (від реалізації обсягів тепла) є збитковим, причому сума збитків зростає з року в рік (і це при зменшенні обсягів

реалізації), підвищується собівартість 1 Гкал, зростає рівень збитковості. Так, у 2000 р. рівень збитковості господарської діяльності в тепловому господарстві України становив майже 30%, фінансовий стан – кризовий.

Таке становище на підприємствах теплопостачання спричинилося під впливом багатьох технічних та економічних чинників. Це і високий рівень зносу виробничих фондів галузі, і використання застарілого малоефективного обладнання та відсталих технологій, і нераціональне використання ресурсів, високі питомі витрати тепла на власні потреби, втрати його в мережах, відсутність мотивації в енергозбереженні (як у виробників, так і у споживачів), недоліки діючої системи ціноутворення, і т. ін.

У тепловому господарстві система ринкових механізмів функціонування ще не склалася. У галузі необхідно сформувані нові економічні відносини, які б враховували особливості діяльності підприємств, що надають послуги теплопостачання.

Існуюча система енергозабезпечення промислових споживачів і населення є складною і малоефективною. Удосконалення діючої системи енергозабезпечення слід проводити за такими напрямками:

- виробництво і використання високоефективного енергозберігаючого устаткування;
- впровадження нових технологій;
- пошук сучасних матеріалів;
- удосконалення обліку і контролю;
- наукове, фінансове й організаційне забезпечення.

З огляду на кризовий стан економіки, пов'язаний з ним дефіцит платіжного балансу і зростання зовнішньої заборгованості, необхідно здійснити широкомасштабні заходи, спрямовані на забезпечення потреб у ПЕР і зниження обсягів придбання їх за кордоном. Як на загальнодержавному, так і на муніципальному рівні це потребує розробки і впровадження:

- програми структурної перебудови економіки, переоцінки пріоритетів у розвитку народного господарства;
- комплексної програми енергопостачання і енергозбереження, галузевих і регіональних програм підвищення енергоефективності;
- комплексного механізму стимулювання використання енергозберігаючих процесів і технологій;
- системи державних стандартів на енергоспоживання і енергозбереження;
- залучення іноземних інвестицій з метою технічного переоснащення енергетичного виробництва і структурної перебудови економіки.

Актуальність впровадження цих заходів обумовлена:

- постійним збільшенням вартості послуг житлово-комунального сектора, обумовленим зростанням вартості первинних енергоресурсів;
- використанням в експлуатації застарілих технологій і енергетичного устаткування, що відпрацювало свій ресурс;
- відсутністю належного контролю над витратами енергоносіїв;
- високими втратами енергії при виробництві й транспортуванні продукції по мережах енергопостачання.

Все це, поряд із необхідністю забезпечення життєдіяльності населення в умовах економічної кризи і недостатнього фінансування, потребує пошуку нових шляхів підвищення ефективності виробництва і в першу чергу енергозбереження. Одним з пріоритетних і перспективних напрямків є виробництво і використання високоефективного енергозберігаючого устаткування, удосконалення існуючих і впровадження нових технологій.

Основні напрямки виходу з кризової ситуації є такими:

подальший переважний розвиток і удосконалення централізованого енергопостачання і теплофікації;

вихід на новий якісний рівень поняття “централізоване теплопостачання” як цілого комплексу напрямків і заходів, таких як:

- комбінування виробітку тепло- і електроенергії на ТЕЦ;
- сполучення централізованого енергопостачання з децентралізованим на базі застосування автономних джерел енергії і міні-ТЕЦ;
- розвиток централізованих і децентралізованих джерел;
- впровадження низькотемпературних режимів теплопостачання, зниження витрат палива на виробіток тепло- і електроенергії.

Ефективність ринкової економіки обумовлена головним чином вільним ціноутворенням, коливаннями цін на товари під впливом закону попиту та пропозиції, що може мати місце, якщо у споживача є можливість зробити вибір з багатьох пропонованих товарів та послуг, а у продавця - вільно переводити засоби виробництва у ті сфери, де зростає потреба.

Однак комунальним підприємствам і, зокрема, тепловому господарству, притаманна природна монополія. Тому підприємства, які надають послуги теплопостачання, характеризуються такими ознаками, що обумовлюють їх монопольне становище на даному ринку послуг:

- використанням у ході технологічного процесу складної інженерної інфраструктури, що прив'язана до конкретної території (тепломереж);
- безперервністю або строгою послідовністю процесів виробництва, передачі та споживання матеріальних носіїв послуги;
- неможливістю для споживача відмовитися від отримання даних послуг на будь-який тривалий час;

- неможливістю компенсації недовиробництва послуг в один період за рахунок більш інтенсивного їх виробництва в іншій;
- необхідністю чіткої взаємоприв'язки на всіх стадіях виробничого процесу;
- тісною залежністю організації виробничого процесу, потреби в потужностях та конкретних інженерних рішень від місцевих умов.

Таким чином, якщо не можна говорити про вільний вибір постачальників теплової енергії і доцільність створення паралельних структур у виробництві тепла, то поки що не може бути й мови про конкуренцію в цій сфері комунального господарства. А там, де немає конкуренції, не може й бути вільного ціноутворення. Розміром цін у цій сфері управляє не закон попиту та пропозиції, а інтереси виробників послуг, і це природно, бо існуюча система державного регулювання діяльності монополії “штовхає” підприємства на самостійне виживання та пошук фінансових ресурсів для здійснення господарської діяльності. Це в першу чергу, пов'язано з підвищенням собівартості продукції, а отже і тарифу. Зменшення витрат на виробництво продукції монополісту не вигідне, бо при цьому знижується обсяг отриманого доходу.

Все це обумовлює проблему, яку можна сформулювати таким чином: прагнення підприємства теплового господарства підвищити свої доходи та прибуток від реалізації не знаходить умов для свого здійснення і часто призводить до зневажання інтересів споживачів послуг, до розтрата при використанні природних ресурсів. Діюча методика розрахунку тарифу на теплову енергію не в змозі вирішити це питання. Механізм обліку витрат не охоплює всіх нюансів діяльності теплового господарства і створює умови для необґрунтованого підвищення цін на тепло.

На величину тарифу продукції (послуг) теплопостачальних підприємств великий вплив також має і система його формування.

Без здійснення контролю за цінами природних монополій неможливо домогтися істотного зниження витрат на вироблені ними роботи, послуги. Спроби аудиту витрат підприємств на товари, послуги, що включаються в оплату комунальних послуг населення, показали, наскільки тут великі резерви зниження витрат.

Існуюча методологія, що ґрунтується на затратному принципі, застаріла і справедливо критикується спеціалістами. Справді, формування тарифів на новий звітний період здійснюється на основі сформованих витрат, до яких включаються невиробничі витрати, і розраховані вони на основі старої нормативної бази, не враховують застосування сучасних матеріалів, машин, обладнання, техніки і технології. Застосовуються старі нормативи чисельності робітників, які розробляли під витратні принципи (штатна чисельність формувалася таким чином, щоб потім прийняти сумісників). Підприємства комунального господарства, маніпулюючи

застарілою нормативною базою, дають на затвердження тарифи, які економічно не обґрунтовані.

Сьогодні існує система одноставочних тарифів на теплову енергію з традиційним державним регулюванням. Ця система полягає в наступному: заплановані витрати на виробництво, розподіл і збут теплової енергії, розраховані нормативним методом за статтями калькуляції (при неможливості нормування окремих елементів витрат, планування здійснюється на основі фактичних витрат в попередні роки або кошторису витрат), поділяються на прогнозований відпуск тепла – маємо собівартість однієї Гкал тепла; додається встановлений державою рівень рентабельності - і отримуємо тариф (ціна за одну Гкал тепла). Потім у формування ціни втручається держава і встановлює для населення тариф на 20% (а в попередні роки на 40-60%) менше реальної вартості. Подальший розрахунок такий: із загальної суми розрахованих доходів віднімаються надходження, які очікувалися від населення, і отримують суму доходів, яка повинна надійти від промислових і приватних до них споживачів. Таким чином, промислова група споживачів повинна покрити 20 % (а в попередні роки 40-60%) вартості тепла для населення і забезпечувати прибуток теплопостачаючій організації. У результаті тарифи для промислової групи в 2 рази вищі за реальну вартість тепла. В умовах ринку повинні діяти єдині тарифи для всіх категорій споживачів теплової енергії.

У країнах з розвинутою ринковою економікою законодавчо заборонено відпускати однорідну продукцію різним категоріям споживачів за необґрунтовано різними цінами, тим паче використовуючи монопольний статус виробника. Крім того диференціація тарифів за категоріями споживачів націлює підприємство не на підвищення ефективності роботи, а на вибір “вигідного” споживача, що не сумісно з економічними методами господарювання.

Враховуючи, що до реформи в механізмі функціонування економіки ціни, тарифи, ставки були лише засобом господарського розрахунку і економічної статистики, в сьогоденнішніх умовах передбачається, що ціни відіграватимуть роль регулятора економічних перетворень у галузі і нести в собі вагому економічну інформацію, здатну створити зовнішнє середовище для конкуренції виробників житлово-комунальних послуг.

При введенні нової цінової і тарифної політики в ЖКГ необхідно керуватися комплексним підходом, реалізація якого сприяла б зміні існуючої раніше моделі господарської системи, оздоровленню механізму фінансування, створила б умови для подальшого розвитку реформи. Важливим тут є реформування політики ціноутворення в комунальних підприємствах, впровадження дво- або триставочного тарифу за поставлену теплоенергію.

Обов'язковою умовою багатоставочного тарифу є наявність приладів обліку.

Слід сказати, що питання про встановлення лічильників широко відображується в спеціальній літературі. Щодо встановлення лічильників є і прибічники, і противники. Так, Г.А. Нейман вважає, що комерційний облік тепла і теплоносія дозволить вирішити декілька завдань:

1) споживач при аналізі показників приладів проводить заходи щодо скорочення споживання тепла і втрат води з мережі, досягаючи економії. Витрати на встановлення лічильника в середньому “окупаються” за 2,5-3 роки. Економія, що досягається при установленні теплолічильників, виникає в результаті отримання споживачем реальної можливості вимірювати свої витрати тепла конкретними цифрами лічильника замість “нормативних” необмежених гігакалорій;

2) із встановленням вузлів обліку покращиться теплопостачання міста, бо виявляться витікання води з мереж, стабілізується гідравлічний режим роботи теплових мереж, зменшаться втрати на виготовлення підпитної води, покращиться екологічний стан у місті;

3) аналіз показників приладів обліку дозволяє планувати поточні і капітальні ремонти обладнання центральних теплових мереж, що призведе до значної економії коштів.

На сьогоднішній день зрозуміло, що теплопостачаючі підприємства не мають змоги платити за встановлення лічильників всім споживачам, бо знаходяться на межі “виживання”. Г.В. Глаженков запропонував: “У квартирах муніципального житлового фонду, де проживають сім'ї з доходом нижче встановленого прожиткового мінімуму, прилади обліку встановлюють за рахунок коштів місцевих бюджетів. Сім'ї з доходом більше прожиткового мінімуму, але не більше ніж в 2 рази, можуть придбати і встановити прилади обліку в розстрочку, за умови підписання договору з комунальною організацією. Оплата може здійснюватися у вигляді помісячних внесків”.

Існує протилежна думка А.І. Кухановича з питання встановлення лічильників. Він стверджує, що введення лічильників прискорить агонацію централізованих систем теплопостачання, бо в 1,5-2 рази зменшить надходження коштів “від реалізації”. Облік спожитих енергоресурсів загострить проблему і не дозволить списувати на споживачів понаднормативні втрати в мережах і на джерелах тепла.

Розглянемо впровадження багатоставочного тарифу. Сутність двоставочного тарифу полягає в тому, що споживачі оплачують витрати на виробництво і транспортування теплової енергії двома частинами: змінну частину витрат складає плата за використану теплову енергію в Гкал, а постійну частину витрат – щомісячні платежі за підключену потужність (Гкал/год.). Основою для розрахунків постійної частини тарифу є договір, де вказана потужність, необхідна споживачеві. Таким чином, незалежно

від кількості наданих послуг теплопостачальне підприємство забезпечує беззбитковість свого існування.

При введенні двоставкового тарифу є як позитивні сторони, так і негативні. До позитивних належать такі: знижується потреба в кількості теплопостачання в райони, які найбільше його споживали, підвищується якість і надійність теплопостачання, з'являється зацікавленість споживачів у економії паливно-енергетичних ресурсів, забезпечується беззбитковість теплопостачального підприємства.

До негативних факторів можна віднести: можливість введення двоставкового тарифу тільки при наявності відповідного вимірювального обладнання; складність і непрозорість встановлення тарифу полягає в тому, що споживач не має змоги переконатися у відповідності умовно-постійної частини двоставочного тарифу реальним показникам. Результатом введення такого тарифу повинно стати зниження витрат енергоресурсів на одиницю підключеного теплового навантаження.

Двоставочні тарифи виправдали себе в розвинутих країнах, де дозволили зменшити витрати енергоресурсів на 40%, покращуючи якість теплопостачання і комфортність житлових будівель.

Існуючий витратний метод формування тарифів не стимулює комунальні підприємства до підвищення ефективності діяльності, бо зменшення витрат призводить до зниження тарифу, тоді як зростання витрат компенсується збільшенням тарифу.

Враховуючи розглянуті вище проблеми, постає необхідність поетапного здійснення реформи цін і тарифів на підприємствах теплопостачання в умовах економії паливно-енергетичних ресурсів.

Недоліки старого механізму ціноутворення роблять завдання формування методологічних підходів до механізмів ціноутворення одним з найбільш серйозних і актуальних для галузі.

Треба наголосити на тому, що побудова сучасного суспільства з розвиненими ринковими відносинами і проведенням реформ у сфері житлово-комунального господарства в умовах загальної економічної кризи пов'язана з великими труднощами, що обумовлюється як об'єктивними, так і суб'єктивними обставинами. Шляхи виходу із ситуації, що склалася на сьогодні, вже відомі. У першу чергу, це повсякденна наполеглива робота всіх рівнів влади, всіх зацікавлених сторін – від замовника до виробника комунальних послуг, що має бути націлена на вирішення завдання зниження собівартості корисного відпуску кожної Гігакалорії теплової енергії; удосконалення організації нормування і оплати праці; підвищення надійності системи теплопостачання споживачів; удосконалення управління фінансами.

Формування нових економічних відносин у сфері теплопостачання має враховувати особливості діяльності підприємств, які виробляють та надають тепло. До них слід віднести:

- природний монополізм;
- нерозривність, взаємозв'язок та послідовність технологічних процесів виробництва, транспортування та споживання послуг;
- складність інженерної інфраструктури, що відноситься до конкретної території, залежність організації виробництва від місцевих умов;
- неможливість для споживача компенсації ненаданих послуг в один період за рахунок більшого обсягу в інший період.

У зв'язку з цим діяльність підприємств теплопостачання потребує ефективного регулювання з боку держави і місцевих органів влади, яке включає:

- формування виробничих та інвестиційних програм на основі перспективних схем теплопостачання міст і населених пунктів;
- щорічне тарифне регулювання з урахуванням скорочення свідомо нераціональних витрат, прозорість формування тарифів;
- проведення моніторингу діяльності підприємств;
- забезпечення обліку і регулювання споживання основних комунальних послуг, що дасть можливість здійснити перехід від оплати за нормативами споживання до оплати згідно з показниками приладів обліку;
- економічно обґрунтований розвиток схем теплопостачання населених пунктів.

Треба провести поетапне перетворення комунальних підприємств з теплопостачання у відкриті акціонерні компанії.

Для формування ефективного ринкового механізму функціонування комунальної теплоенергетики необхідно прийняти ряд нових законодавчих актів та змін до чинних законів, цільову програму стабілізації роботи та розвитку комунальної теплоенергетики України.

### **Питання для обговорення**

1. Якими факторами обумовлені обсяги й структура споживання теплової енергії в містах та інших населених пунктах?
2. Дайте характеристику систем теплопостачання: місцевих (автономних), централізованих. Назвіть їх переваги та недоліки.
3. Назвіть основні елементи теплопостачання та їх класифікацію.
4. Які основні функції підприємств теплопостачання?
5. Дайте визначення виробничої програми підприємства теплопостачання. Назвіть її основні показники та вимірники.
6. Які особливості складу та структури собівартості продукції (послуг) теплопостачання?
7. Назвіть основні заходи щодо формування ринкових механізмів функціонування підприємств теплопостачання.

## Розділ 22. Міський транспорт

**Основні терміни та поняття:** *транспортна інфраструктура; пасажирський транспорт; рівень транспортного обслуговування; регулярність руху; рухомий склад; експлуатаційна швидкість; комфортабельність поїздки; швидкість сполучення; автобус; тролейбус; трамвай; метрополітен; таксі; вантажний автомобіль; місткість (провізна спроможність) транспортного засобу; транспортна мережа; моторні вагони; причепи; двоповерхові екіпажі; шарнірно-зчленовані конструкції; система багатьох одиниць; пасажироперевезення; вантажоперевезення; маневреність транспорту; контактний провід; рейковий шлях; трамвайні й тролейбусні маршрути; диспетчерські пункти; служба руху; депо; ремонтні майстерні (заводи); служба шляху; служба електрогосподарства; пасажиропотоки; коефіцієнт випуску рухомого складу на лінію; коефіцієнт поновлення рухомого складу; планово-попереджувальна система ремонтів; автотранспорт загального користування; експедитування масових вантажів; профілактичне обслуговування; поточний ремонт засобів автоматики та зв'язку.*

### 22.1. Міський транспорт як функція сучасного міста

Питання організації обслуговування населення міським пасажирським транспортом завжди були актуальними. Сьогодні їхня актуальність ще більше посилюється, що обумовлено насамперед соціальною значущістю транспортної послуги як такої і важливістю міст в економіці.

На сучасному етапі розвитку нашої країни ключову роль в економіці відіграють міста. На початок 2002 р. в Україні нараховувалося 454 міста, у яких проживає близько 32,5 млн. чол. або 68% загальної чисельності населення. Саме на території міст у більшості випадків зосереджені фінансові й товарні ринки, тут формуються рішення, які визначають хід економічного життя.

Серед безлічі функцій особлива увага міста повинна бути зосереджена на інфраструктурній функції, тому що процес формування і функціонування міста як єдиної системи неможливий без розвинутої інфраструктури.

Найважливішим елементом інфраструктури будь-якого міста є міський пасажирський транспорт. А в сучасних умовах великого міста він став одним з найважливіших факторів, що забезпечує його життєдіяльність, ефективність і нормальне функціонування, поєднуючи розрізнені частини міста в єдиний механізм. Якісне виконання міським пасажирським транспортом свого завдання є необхідною умовою для функціонування такої складної соціальної системи, як місто.

Існуючий у містах рівень транспортного обслуговування впливає на умови життя і діяльності людини. Тому проблема забезпечення нормального обслуговування населення пасажирським транспортом має соціально-економічний характер, а процеси розвитку транспортної інфраструктури, як локальне завдання, спрямовані на виконання глобальної економічної мети.

Для характеристики якості виконання міським пасажирським транспортом свого завдання використовують такі показники: регулярність руху, експлуатаційна швидкість транспортних засобів, комфортабельність поїздки і т.ін.

Для пасажира основним якісним показником організації обслуговування міським пасажирським транспортом є швидкість сполучення. Саме на цей показник треба орієнтуватися при організації обслуговування населення.

Для перевезення пасажирів у містах України використовують автобус, тролейбус, трамвай, метрополітен, таксі. Кожний з цих видів транспорту має свої позитивні й негативні характеристики за такими показниками:

- місткість (провізна спроможність);
- швидкість сполучення;
- експлуатаційна швидкість;
- маневреність;
- питомі капітальні вкладення;
- експлуатаційні витрати;
- площа, яку займає транспортний засіб на дорозі;
- екологічність та ін.

**Провізна спроможність транспорту** тим вище, чим більше місткість рухомого складу і пропускна спроможність мережі. Найбільшу місткість має метрополітен, потім трамвай, тролейбус і автобус. Для збільшення місткості рухомого складу використовують причеми, двоповерхові екіпажі, шарнірно-зчленовані конструкції і т.п. Але варто звернути увагу на недоліки використання цих засобів у вирішенні питання підвищення провізної спроможності транспорту. Так, застосування причепів призводить до зниження динамічних якостей потягу, застосування двоповерхового рухомого складу, як правило, збільшує час пасажирообороту. Більш доцільним шляхом збільшення провізної спроможності транспорту є застосування шарнірно-зчленованих конструкцій і компонування трамвайних потягів з моторних вагонів (за системою багатьох одиниць).

Провізна спроможність різних видів транспорту значно розрізняється (в тому числі залежно від складу і структури типів рухомого складу даного виду транспорту) і має приблизно такі відносні

параметри: якщо провізну спроможність автобуса прийняти за 1, то швидкісного трамвая – 4,5, потяга метрополітену – 11,5.

**Швидкість сполучення** – основний показник для пасажирів, який враховує швидкість проїзду на міському транспорті. Найбільш висока швидкість у метрополітені, однак якщо врахувати додатковий час, який витрачає пасажир на підходи до платформи і пересадки, то переваги метрополітену перед наземними видами транспорту стають не такими різкими. Швидкості сполучення на різних видах міського пасажирського транспорту розраховані з урахуванням часу на очікування, поїздки і пересадки, а для метрополітену, включаючи всілякі переходи під землею, визначаються приблизно в таких співвідношеннях: якщо швидкість сполучення для трамвая прийняти за 1, то для тролейбуса вона складе 1,1, для автобуса – 1,2, метрополітену – 1,6.

**Експлуатаційна швидкість** – враховує не тільки шлях і час руху рухомого складу з пасажиром, але також нульові пробіги (без пасажирів), відстої на кінцевих пунктах і т.п. Експлуатаційна швидкість є найважливішим показником для транспортного підприємства. Вона значно впливає на капітальні вкладення в рухомий склад транспорту і собівартість перевезення. Це обумовлено тим, що кількість рухомого складу, іншого устаткування, заробітна плата водіїв (машиністів) та інші витрати знаходяться у зворотній залежності від величини експлуатаційної швидкості.

**Маневреність транспорту** – найважливіший показник для організації перевезення, вибору виду транспорту. Найменшу маневреність має метрополітен (його шлях прокладений в окремому тунелі); більш маневреним є трамвай (може рухатися по обхідних коліях) і тролейбус (може пройти деяку відстань без контактної мережі); потім автобус (не зв'язаний ні з рейками, ні з контактним проводом) і, нарешті, таксомотор (немаршрутний транспорт). Значно краща маневреність автобуса в порівнянні з трамваем і тролейбусом обумовила його широкий розвиток у старих містах з недостатньо широкими вулицями й інтенсивним рухом.

У тісному зв'язку з маневреністю знаходиться показник безпеки руху, причому ця залежність зворотна. Постійно фіксований напрямок за допомогою контактної мережі чи рейкового шляху підвищує увагу пішоходів при перетинанні трамвайних і тролейбусних маршрутів.

**Вимоги гігієни і благоустрою** сучасного міста цілком може задовольнити тільки підземний транспорт. Метрополітен по праву є одним з найбільш популярних і улюблених видів транспорту. Краса і простір станцій, чистота і свіже повітря, нормальний температурний режим – усе це характерно для метрополітенів України.

Тунельна вентиляція метрополітену забезпечує необхідний мікроклімат вестибулів, станцій і тунелів. На станціях і в тунелях

відбувається три-чотириразовий обмін повітря протягом доби. Ці пристрої керуються з диспетчерського пункту за допомогою телевізійної техніки.

Основним принципом проектування метрополітенів є створення максимальних зручностей пасажиром і забезпечення оптимальних умов для роботи обслуговуючого персоналу.

Електричний наземний транспорт у порівнянні з автобусами має більш високі гігієнічні якості тому, що не отруює повітря міст вихлопними газами.

**Площа вулиці, займана пасажиром у процесі руху.** При підрахунку завантаження вулиці транспортом необхідно враховувати не тільки площу, займану вагоном чи машиною, але і додаткову площу, що за вимогами безпеки повинна залишатися між екіпажами. Цей показник має велике значення для міста тому, що дуже широкі вулиці вимагають значних витрат на благоустрій. Якщо прийняти площу вулиці, що приходить на одного пасажирів трамвая за 1, то для тролейбуса цей показник складає 1,1, для автобуса - 1,2, легкового автомобіля – 10. Таким чином, індивідуальний транспорт у порівнянні з масовим вимагає десятиразового збільшення площі вулиць тільки для руху, не беручи до уваги території, необхідних для стоянок автомашин.

**Капітальні вкладення,** необхідні для організації пасажироперевезень, різко відрізняються залежно від виду транспорту. Так, якщо капітальні вкладення в організацію автобусного транспорту в місті середніх розмірів, прийняти за 1, то для тролейбуса буде потрібно в 1,5 рази, а для трамвая – у 2,8 рази більше капітальних витрат. Метрополітен – дуже капіталоемка споруда, тому його доцільно застосовувати лише в найбільших містах. Слід звернути увагу на велику тривалість будівництва метрополітенів. Наприклад, середній термін спорудження метрополітену в Харкові складав 1,8 км траси за рік. І ці темпи будівництва вважалися на той час високими.

**Собівартість перевезень** на окремих транспортних підприємствах значно відрізняється. Не однаковою є і динаміка собівартості. Це обумовлено впливом безлічі факторів як економічного, так і неекономічного характеру.

Отже, окремі види транспорту мають свої переваги і недоліки, що впливають на організацію пасажироперевезень міста, а також на експлуатаційну діяльність транспортного підприємства; їх треба враховувати при організації і плануванні його виробничого процесу.

З огляду на характеристики видів транспорту здійснюється організація обслуговування населення міста пасажирським транспортом.

У невеликих і дрібних містах перевезення пасажирів проводиться переважно автобусом. Автобусний рух мають практично всі міста України.

Середні й великі міста використовують кілька видів транспорту або всі можливі. Так, у даний час міське електротранспорт мають 53 міста

України: у 43 містах є тролейбус і в 23 трамвай, метрополітен мають 3 міста.

Що стосується структури пасажироперевезень, то вона така: до 90-х років понад 50% загального обсягу перевезень у країні здійснювалося автобусом і близько 40 % - міським електротранспортом, частка метрополітену була незначною – менше 10%, у 1998 році структура перевезень в Україні різко змінилася на користь міського електротранспорту: автобус – 24,9; МЕТ – 64,7; метро – 10,4%.

При організації обслуговування населення міським пасажирським транспортом міста зустрічаються з безліччю проблем як технічних, так і економічних. Ці проблеми взаємозалежні й обумовлюють одна одну.

Основною технічною проблемою є знос основних фондів, як рухомого складу, так і дорожньої складової.

Головною економічною проблемою тут є недостатність коштів для відтворення основних фондів та на експлуатаційні витрати.

Причин цього багато. Виділимо з них такі:

- відсутність чітко діючого механізму формування доходів транспортних підприємств;
- недобір виручки і велика питома вага безкоштовних перевезень;
- відсутність зацікавленості підприємств у повноті збору виручки і технічних засобів її збору;
- недоліки законодавчої бази;
- недоліки у формуванні собівартості перевезення пасажирів.

Слід відзначити наступне. Історично склалося так, що види міського транспорту мали різну відомчу підпорядкованість. Так, міський електротранспорт завжди був господарством міста, тобто муніципальним господарством, метрополітен перебував у підпорядкуванні МШС, автотранспорт – у підпорядкуванні Міністерства авто транспорту. Не стала комунальна власність єдиною для усіх видів транспорту і в даний час.

В умовах ринкових відносин наявність підприємств різних форм власності – фактор позитивний, тому що стимулює до конкуренції. Однак слід зазначити, що підприємства до цього не зовсім готові. Не відпрацьований механізм взаємовідносин транспортних підприємств з питань використання засобів, що є комунальною власністю, недостатня нормативно-правова база та ін.

Міський електротранспорт в умовах ринкової економіки залишається найбільш ефективним, економічним, безпечним, екологічним та доступним видом громадського транспортного обслуговування населення.

Специфіка діяльності міськелектротранспорту, залежність від постійних маршрутів, графіка руху і сталого енергопостачання. Велика кількість пільгових категорій населення, яке користується міськелектротранспортом, вимагає підтримки його діяльності з боку державних та місцевих органів влади.

Забезпечення ефективної роботи міськелектро транспорту, формування ринкових умов його діяльності потребує:

- державної підтримки у вирішенні проблем подальшої модернізації та оновлення рухомого складу, розвитку вітчизняного виробництва сучасних трамвайних вагонів та тролейбусів;

- з боку місцевих органів влади:

- оптимізації та розвитку транспортних схем населених пунктів;
- забезпечення рівних умов конкуренції на ринку транспортних послуг, створення акціонерних компаній на базі трамвайно-тролейбусних управлінь та їх служб і дільниць із залученням приватних структур та громадськості;

- впровадження договірних взаємовідносин між виконавцями послуг з пасажироперевезення та замовниками цих послуг;

- завершення впорядкування пільг на проїзд у міськелектро транспорті, запровадження адресних грошових компенсаційних виплат на проїзд безпосередньо споживачам транспортних послуг;

- проведення акціонування підприємств міськелектро транспорту, переходу на ринкові умови його функціонування.

Усі ці заходи потребують законодавчо-правової підтримки, прийняття нових нормативних актів та положень.

## **22.2. Вибір виду транспорту**

У ринкових умовах проблема ефективного розвитку і функціонування всієї системи пасажирського транспорту міста набуває великої актуальності. Її вирішення потребує застосування нових підходів і методів.

На сучасному етапі розвитку окрім економічних проблем, особливо пов'язаних з фінансуванням міського пасажирського транспорту, необхідне вирішення науково-технічних проблем розвитку транспорту, перш за все електричного.

*Конкуренція та визначення обсягу перевезення пасажирів метрополітеном*

Основні вимоги, що ставляться до транспорту його пасажирями, такі:

- мінімальна відстань від пунктів початку руху пасажирів до найближчої зупинки транспорту;
- максимальна швидкість руху;
- мінімальний інтервал між поїздами;
- безпека руху;
- висока регулярність руху.

Іншими словами, перелічені вимоги можна сформулювати так: максимальна швидкість сполучення при високому рівні безпеки руху.

Саме швидкість сполучення та рівень безпеки руху є основними критеріями якості послуги перевезення пасажирів. Сказане можна описати формулою

$$Y = \frac{\Pi \times \lambda}{t} \rightarrow \min$$

де  $Y$  - послуга перевезення пасажирів;

$\Pi$  - поїздка;

$\lambda$  - середня дальність поїздки, км;

$t$  - час, хв.

Обсяг пасажироперевезень залежить від чисельності населення в місті та його переміщення. Кількість переміщень виражається показником “рухомість населення”, тобто середньою кількістю переміщень, що здійснюються одним мешканцем в рік пішки і за допомогою різноманітних транспортних засобів від місця перебування до кінцевої мети переміщення.

Рухомість населення - величина досить стійка (при незмінній структурі населення). Вона визначається відношенням загальної кількості переміщень по місту до чисельності його постійного населення:

$$P = \frac{A}{N}$$

де  $P$  - рухомість населення;

$A$  - загальна кількість переміщень по місту (кількість пасажироперевезень);

$N$  - чисельність постійних мешканців, чол.

Транспортна рухомість населення - це середня кількість поїздок, що приходить на одного мешканця населеного пункту протягом року:

$$P_{\text{тр}} = P \times \phi,$$

де  $P_{\text{тр}}$  - транспортна рухомість населення, поїздок;

$P$  - загальна рухомість населення;

$\phi$  - коефіцієнт використання транспорту в цілому по місту.

Показник ( $\phi$ ) характеризує імовірність використання транспортних засобів для переміщень. На нього впливають багато факторів, серед яких найбільш суттєвий - дальність переміщення: чим більша відстань між

пунктом відправлення і пунктом прибуття, тим більша імовірність використання транспорту для поїздки.

Таким чином, величина  $\varphi$  є функцією дальності переміщення:

$$\varphi = f(l),$$

де  $l$  – дальність поїздки, км.

Для загальних (попередніх) розрахунків по місту величина  $P_{тр}$  може бути прийнята згідно з табл.22.2.

Таблиця 22.2 - Транспортна рухомість у містах різного розміру

Групи міст	Чисельність населення, чол.	$P_{тр}$ населення (кількість поїздок в рік на одного мешканця)
Найкрупніші	Більше 2000	700-850
- // -	1000-2000	580-700
- // -	500-1000	510-670
Крупні	250-500	460-650
Великі	100-250	350-580
Середні	50-100	300-570
Малі	Менше 50	200-350

Загальний обсяг перевезення пасажирів по місту в цілому на плановий рік ( $Q$ ) можна розрахувати так:

$$Q = P_{тр} \times H,$$

де  $H$  – чисельність населення, тис. чол.

Здійснюється перевезення пасажирів різними видами міського транспорту: трамваєм, тролейбусом, автобусом, таксі, метрополітеном. Частка перевезень кожного виду транспорту ( $K_i$ ) визначається під впливом попиту та пропозиції. Попит формується вибором пасажирів, а пропозиція – виробничою потужністю і якістю перевезення пасажирів.

Обсяг пасажироперевезень кожним видом транспорту можна визначити так:

$$Q_i = Q \times K_i$$

Вибір пасажирями виду транспорту формується під впливом безлічі факторів: економічних, екологічних, витрат часу, особистих прихильностей, наявності варіантів для вибору (транспортна схема) та ін.

Виробничу потужність метрополітену (як максимально можливий обсяг перевезень пасажирів) і його виробничу програму (за аналогічною методикою) доцільно розраховувати за формулою

$$\Pi_m = N \times k_1 \times r \times k_2 \times h \times v \times 365,$$

де  $\Pi_m$  – виробничу потужність метрополітену за рік, тис. пас-км;

$N$  – середньорічна кількість вагонів, шт;

$k_1$  – коефіцієнт випуску рухомого складу на лінію;

$r$  – місткість одного вагону, чол.;

$k_2$  – коефіцієнт заповнення (заселеності) вагону;

$h$  – тривалість роботи рухомого складу на лінії, год.;

$v$  – середня експлуатаційна швидкість, км/год.

Виробничу програму на майбутній плановий рік ( $\Pi_n$ ) можна розрахувати також за вищевказаною формулою, маючи при цьому на увазі, що для розрахунку виробничої потужності ( $\Pi_m$ ) використовується максимально можлива величина показників, а для розрахунку виробничої програми ( $\Pi_n$ ) – реальні величини, тобто з урахуванням фактичних можливостей в майбутньому році.

Розрахунок виробничої програми можна виконувати послідовно, визначаючи такі показники:

- середньорічна кількість вагонів в інвентарі, од.;
- число вагоно-днів у господарстві, вагоно-днів;
- кількість вагоно-днів в ремонті, вагоно-днів;
- кількість вагоно-днів у русі, вагоно-днів;
- коефіцієнт випуску рухомого складу на лінію;
- тривалість роботи рухомого складу на лінії, год;
- кількість вагоно-днів у русі, вагоно-днів;
- середня експлуатаційна швидкість, км/год;
- пробіг рухомого складу, вагоно-км;
- середня місткість одного вагону, чол.;
- коефіцієнт заповнення (заселення) вагону;
- обсяг перевезення пасажирів, пас-км;
- коефіцієнт платних пасажирів;
- тариф, коп.;
- доходи, тис. грн.

Коефіцієнт використання виробничої потужності ( $K_m$ ) розраховують за формулою:

$$K_m = \frac{\Pi_n}{\Pi_m}$$

### **22.3. Організація підприємств міського пасажирського транспорту**

Експлуатація окремих, різних за виробничими функціями, елементів транспортного господарства має свої особливості. Саме розмаїття функцій та обсяги робіт обумовлюють необхідність організації на транспортних підприємствах таких підрозділів (служб):

- 1) депо — здійснює підготовку рухомого складу до нормальної роботи на лінії шляхом профілактичного обслуговування і ремонту вагонів (машин);
- 2) служба руху — займається питаннями організації роботи рухомого складу на лінії;
- 3) ремонтні майстерні (заводи) - виконують капітальні ремонти рухомого складу;
- 4) служба шляху — здійснює утримання і ремонт рейкового шляху;
- 5) служба електрогосподарства — відповідає за утримання і ремонт елементів електрогосподарства.

Особливості окремих видів транспорту відбиваються на складі його служб. Наприклад, у тролейбусному й автобусному господарствах відсутня служба шляху, в автобусному — служба шляху і служба електрогосподарства. У той же час на метрополітені крім , перелічених вище підрозділів, є служба тунельних споруд і деякі інші.

На організаційну структуру транспортного господарства впливають також його розміри. У великих підприємствах окремі служби являють собою, як правило, самостійні госпрозрахункові ланки транспортного господарства.

У містах, що мають трамвай і тролейбус, часто створюються об'єднані трамвайно-тролейбусні управління. У деяких великих містах в одне управління можуть об'єднуватися усі види наземного транспорту: трамвай, тролейбус і автобус. Об'єднання керівництва усіма видами транспорту в місті є доцільним заходом: у цьому випадку усувається паралелізм у роботі окремих управлінь, зменшується кількість адміністративно-управлінського персоналу, з'являється можливість кращої координації роботи усіх видів транспорту міста та ряд інших переваг.

Служба руху здійснює вивчення коливання попиту на перевезення шляхом проведення систематичних обстежень пасажирських потоків і виявлення закономірностей їхньої зміни.

Попит на транспортні перевезення в місті коливається за сезонами року, місяцями, днями тижня, годинами доби, напрямками руху, ділянками мережі і т.ін. Ці коливання в межах одного міста відбуваються під впливом

безлічі причин: сезонності, часу початку і закінчення роботи підприємств і установ міста, розташування об'єктів, що притягують пасажирські потоки на території міста, і т. ін.

Особливо велике значення для правильної організації руху мають коливання пасажиропотоків за годинами доби. Протягом доби (робочі дні) звичайно відбувається різкий підйом попиту на перевезення ранком і у вечірні часи, що зв'язано з початком і закінченням роботи на підприємствах і установах міста. У робочі дні за годину найбільшого навантаження перевозиться від 6 до 12% добової кількості пасажирів.

У вихідні дні коливання пасажиропотоків за годинами доби мають інший характер і більше залежать від пори року і стану погоди.

Чим більше нерівномірність попиту (при однаковому середньорічному обсязі перевезень), тим вище капітальні вкладення в транспортне підприємство і тим дорожче його експлуатація, тому що кількість рухомого складу й обсяги всього транспортного господарства розраховуються на максимальну потребу. Для зниження витрат, обумовлених високим коефіцієнтом нерівномірності попиту, треба проводити ряд загальноміських заходів, як, наприклад, установлення різного часу початку і кінця роботи на підприємствах і установах міста, організація рівнобіжних маршрутів різних видів транспорту в години найбільшої потреби і т.п.

Нерівномірність попиту на перевезення відбивається на середньодобовому коефіцієнті наповнення рухомого складу. При правильній організації виробничого процесу і високій якості обслуговування населення цей показник складає приблизно 0,4—0,5, тобто з усієї кількості наданих за добу місце-кілометрів використовується пасажирями в середньому 40—50%. При підвищенні коефіцієнта наповнення рухомого складу знижується собівартість перевезень, підвищується рентабельність підприємства, але погіршується якість обслуговування населення за рахунок значного переповнення рухомого складу в години максимального попиту і збільшення інтервалів руху в інший час доби.

Щоб домогтися високих економічних результатів в умовах нормального наповнення і регулярності руху, служба руху складає розклад. У розкладі повинні знайти відображення всі заходи, що забезпечують більш раціональну експлуатацію рухомого складу, наприклад, підвищення інтенсивності руху в години максимального навантаження і зменшення в інші години, повернення вагонів із середини маршруту, випуск автобусів на допомогу трамваю чи тролейбусу в години максимального навантаження тощо. Для забезпечення виконання розкладу диспетчер керує і контролює рух кожного вагона і машини на лінії.

Крім того, служба руху організовує збір плати за перевезення пасажирів і багажу, що стягується відповідно до затверджених тарифів.

Як правило, збір плати за проїзд і провіз багажу відбувається безпосередньо у вагоні (машині) шляхом продажу квитків. Продаж проїзних документів (на 1-2-3 і більше місяців) здійснюють спеціальні каси.

Депо (гаражі) необхідні для збереження, утримання і часткового ремонту рухомого складу. Ремонтні майстерні (заводи) виконують, як правило, капітальні й середні ремонти. Іноді депо поєднуються з майстернями в одне господарство; у цьому випадку депо може виконувати технічний огляд-2 (ТО-2) і середній ремонт.

У даний час на міському пасажирському транспорті прийнята планово-попереджувальна система ремонту рухомого складу, що передбачає ремонт вагонів і машин за планом після певного пробігу. При збільшенні міжремонтних пробігів і скороченні термінів ремонтів рухомого складу зростає випуск рухомого складу на лінію, а також вивільняється значна частина робочої сили й дешевшають ремонти. Велике значення для скорочення терміну виконання ремонтів має рівень механізації, а також організація ремонтних робіт. У багатьох господарствах майже повністю механізовані найбільш трудомісткі роботи: з транспортування деталей і агрегатів, збирання і миття вагонів і машин, підйому кузова, розбирання візків (на трамваї) і т.ін.

В останні роки в депо і гаражах, а також на ремонтних заводах широко впроваджується потоковий метод організації робіт. Введення цього методу скорочує простой в ремонтах, підвищує якість і знижує вартість ремонтних робіт.

Значне скорочення термінів перебування в ремонтах і зниження собівартості ремонтних робіт дає також заміна несправного агрегату заздалегідь відремонтованим. Така організація ремонтних робіт одержала широке розповсюдження в господарствах.

Великий інтерес становить проблема знеособлювання капітального ремонту. У цьому випадку депо, що здає в капітальний ремонт на завод вагон (машину), одержує натомість інший вагон, заздалегідь капітально відремонтований. Для організації такого ремонту необхідно мати більш-менш однотипний рухомий склад. Знеособлювання капітального ремонту не тільки скорочує загальний резерв рухомого складу, що зв'язано із простоями в капітальних ремонтах, але і забезпечує більш ритмічну роботу ремонтних заводів.

Планово-попереджувальна система ремонтів передбачає обов'язковий щоденний огляд рухомого складу перед випуском його на лінію. Раніше такий огляд проводили вночі. Але огляд у нічний час має цілий ряд негативних рис: відсутність належного контролю, важкі умови нічної роботи тощо, що погіршує показники продуктивності праці, знижує якість ремонтних робіт і позначається на здоров'ї робітників. У даний час трамвайні підприємства знайшли можливим здійснювати огляд удень

за рахунок зняття в середині дня (в години спаду пасажирських потоків) частини рухомого складу з лінії з наступним випуском його на лінію після огляду до моменту вечірнього піка. Однак неможливо знімати щодня з лінії всі 100% вагонів. Тому перехід на денний огляд рухомого складу зв'язаний з переходом від щоденного огляду до огляду через 1, 2 чи 3 днів, що можливо тільки при високому технічному рівні рухомого складу і ремонтної бази, а також наявності резерву парку рухомого складу.

Організаційна структура депо і гаражів залежить головним чином від їхніх розмірів. Депо (гаражі) середніх розмірів, як правило, мають у своєму складі цехи з ремонту рухомого складу. При великих депо (гаражах) організуються спеціальні ремонтні майстерні як самостійні підприємства. У цьому випадку в депо (гаражі) рухомий склад знаходиться лише на збереженні й утриманні.

Вагоноремонтні майстерні мають, як правило, безліч різноманітних цехів (кузовний, шорницький, жерстяницький, електротехнічний, ковальський, ливарний і т.п.) і можуть самі виготовляти й реставрувати деякі деталі.

Служба шляху забезпечує справний стан шляхів для безперебійного і безпечного руху потягів (трамвая, метрополітену). Служба шляху регулярно ремонтує шляхи за планово-попереджувальною системою. Крім того, вона проводить роботи з очищення шляхів і стрілок від бруду і снігу, попереджає і виявляє несправності, керує стрілочним господарством. Ремонти трамвайних шляхів розділяються на капітальні й поточні. При капітальному ремонті повністю замінюються всі конструкції шляху або окремі великі його елементи. До поточного ремонту відносяться роботи з усунення дрібних несправностей, що виникають у процесі експлуатації (злам кріплення рейок до шпал, утворення розширення чи перекосу колії і т.п.).

Регулярне проведення робіт з утримання шляхів, а також своєчасне і якісне виконання поточного ремонту сприяє подовженню терміну служби конструкції шляхів і скорочує потребу в більш дорогих ремонтах.

На організаційну структуру служби шляху впливає довжина транспортної мережі. Як правило, трамвайний шлях поділяється на кілька експлуатаційних ділянок, що входять до складу служби шляху.

У великих господарствах ділянки (по 2—3) об'єднуються в дистанції, а дистанції — у службу шляху. Роботами з поточного ремонту на ділянці керує шляховий майстер. Ремонт шляху ведуть спеціальні ремонтні бригади.

Служба шляху як структурна ланка транспортного господарства доцільна при наявності 2 і більш експлуатаційних ділянок. У дрібних господарствах спеціальну службу шляху організовувати недоцільно; у

цьому випадку шляховий майстер підпорядкований безпосередньо головному інженеру управління.

Служба електрогосподарства є в трамваї, метрополітені і тролейбусі, тобто на тих видах транспорту, які працюють на електричній тязі.

До складу електрогосподарства міського електротранспорту входять тягові підстанції, кабельна і контактна мережі, а також пристрої сигналізації, централізації, блокування, зв'язку та ін. Крім експлуатації і ремонту перелічених елементів служба електрогосподарства здійснює також облік енергії, що відпускається.

Розміщення окремих елементів електрогосподарства на значній відстані один від одного в ряді випадків обумовлює необхідність створення у складі цієї служби декількох територіальних підрозділів (районів, дільниць і т.п.).

#### **22.4. Розрахунок доходів від основної діяльності**

Доходи комунального підприємства від основної діяльності є його виробничою програмою у грошовому вимірі.

Виробнича програма трамвайних (тролейбусних) господарств – це завдання з перевезень пасажирів, що встановлюється на плановий період, виходячи з потреб населення міста і з урахуванням виробничих можливостей міського транспорту.

Показники виробничої програми підприємства міського електротранспорту визначаються:

- 1) кількістю вагоно (машино) - кілометрів пробігу, що встановлюється:
  - а) у натуральних вагоно (машино) - кілометрах;
  - б) у приведених вагоно (машино) - кілометрах за місткістю рухомого складу;
  - в) у приведених вагоно (машино) - кілометрах за витратами електроенергії.

2) роботою з перевезень - тонно-вагоно(машино)-кілометрах брутто;

3) кількістю перевезених пасажирів.

Розрахунок виробничої програми проводять, виходячи з середньорічної інвентарної кількості вагонів (машин) рухомого складу.

Середньорічну кількість рухомого складу розраховують за формулою

$$B_{\text{ср.р}} = B_1 + (B_2 \cdot T_1)/T - (B_3 \cdot (T - T_2))/T,$$

де  $B_{\text{ср.р}}$  - середньорічна інвентарна кількість рухомого складу, од.;

**V<sub>1</sub>** - інвентарна кількість рухомого складу на початок планового періоду, од.;

**V<sub>2</sub>** - інвентарна кількість рухомого складу, що вводиться до експлуатації в плановому періоді, од.;

**V<sub>3</sub>** - інвентарна кількість рухомого складу, що вибуває в плановому періоді, од.;

**T** - плановий період - у днях, місяцях, кварталах;

**T<sub>1</sub>** - час перебування в експлуатації рухомого складу, який надійшов у плановому періоді;

**T<sub>2</sub>** - час перебування в експлуатації рухомого складу, який вибув у плановому періоді.

Розрахунок середньорічної інвентарної кількості вагонів ведуть окремо за типами: - двовісні моторні, двовісні причіпні, чотиривісні моторні, чотиривісні причіпні.

Для визначення кількості вагоно(машино)-днів і вагоно(машино)-годин у русі треба знайти коефіцієнт використання рухомого складу. Цей коефіцієнт на плановий період визначають з урахуванням простоїв рухомого складу в періодичних і випадкових ремонтах, а також технічно справних вагонів у резерві.

Простої рухомого складу в ремонтах встановлюють, виходячи з системи ППР (планово-попереджувальних ремонтів), в якій наведені періодичність ремонтів за видами і простої в кожному з видів ремонтів.

Коефіцієнт використання рухомого складу з випуску (**K<sub>в</sub>**) визначають за формулою

$$K_{\text{в}} = (365 - D_{\text{п}})/365,$$

де **D<sub>п</sub>** - кількість днів у простої

Визначивши коефіцієнт використання рухомого складу з випуску, розраховують кількість вагоно (машино)-днів і вагоно(машино)-годин у русі.

$$N_{\text{ваг-дн.}} = V_{\text{ср.р}} \times K \times 365;$$

$$N_{\text{ваг-год.}} = V_{\text{ср.р}} \times K \times t \times 365,$$

де **N<sub>ваг-дн</sub>** - кількість вагоно(машино)-днів у русі;

**N<sub>ваг-год</sub>** - кількість вагоно(машино)-годин у русі;

**K** - коефіцієнт використання рухомого складу з випуску;

**t** - середньодобова кількість годин перебування вагона (машини) на лінії, год.

Розрахунок кількості вагоно-днів і вагоно-годин у русі ведуть по кожному типу рухомого складу в цілому по причіпних та моторних вагонах. Пробіг у натуральних вагоно-кілометрах і машино-кілометрах знаходять за формулою

$$\Pi_n = V_{\text{ср.р}} \times K \times t \times 365 \times V = N_{\text{ваг.-год}} \times V, \text{ ваг(маш)-км},$$

де  $V$  – експлуатаційна швидкість, км/год.

Розрахунок пробігу в натуральних вагоно(машино)-кілометрах виконують за типами і в цілому по рухомому складу господарства.

Оскільки місткість окремих типів рухомого складу не однакова, виробничу програму підприємств МЕТ визначають також у вагоно-кілометрах, які приводять до одного типу за місткістю. Для цього треба користуватися коефіцієнтами приведення.

Річний пробіг, приведений за місткістю, розраховують також за формулою  $\Pi_n$ , але замість середньорічної інвентарної кількості вагонів ( $V_{\text{ср.р.}}$ ) у формулу підставляють середньорічну кількість приведених вагонів ( $V_{\text{пр.}}$ ), яку знаходять за допомогою відповідних коефіцієнтів приведення за формулою

$$\Pi_{\text{пр}}^M = \Pi_n \times K_{\text{пр}}^M$$

де  $K_{\text{пр}}^M$  - коефіцієнт приведення за місткістю.

Кількість перевезених пасажирів ( $A$ ) у плановому періоді визначають за формулою

$$A = \Pi_{\text{пр}}^M \times \mu,$$

де  $\mu$  - показник середньодобового наповнення рухомого складу, чол./ваг.(маш.)-км.

Роботу рухомого складу, яка визначається в т-км брутто розраховують за формулою

$$Q = q \times \Pi_n + 0,07 \times A \times l_{\text{ср}},$$

де  $q$  - вага вагона (машини) без пасажирів, т;

$\Pi_n$  - пробіг рухомого складу в натуральному вимірюванні, тис.км;

$0,07$  - середня вага пасажирів, т.;

$A$  - кількість перевезених пасажирів, тис. чол.;

$l_{\text{ср}}$  - середня відстань перевезення пасажирів, км.

Доходи від перевезення пасажирів розраховують окремо по причіпним і моторним вагонам (машинам) за формулою

$$Д = А \times Т \times К,$$

де **Т** - тариф за перевезення одного пасажирів, коп.

**К** – питома вага оплачуваних пасажирів, %.

Розраховані показники заносять до табл. 22.3.

Таблиця 22.3 - Розрахунок виробничої програми

№	Показники	Одиниця виміру	План на рік
1	Кількість інвентарних вагонів на початок періоду	од.	
2	Те ж на кінець періоду	од.	
3	Середня інвентарна кількість вагонів в тому числі:	од.	
	моторних		
	причіпних		
4	Кількість вагоно-днів у господарстві – всього, в тому числі:	вагоно-дні	
	моторних		
	причіпних		
5	Простої вагонів у планових ремонтах	вагоно-дні	
6	Коефіцієнт використання парку		
7	Середня кількість вагонів у русі- всього, в тому числі:	од.	
	моторних		
	причіпних		
8	Вагоно-дні у русі – всього, в тому числі:	вагоно-дні	
	моторних		
	причіпних		
9	Середньодобова тривалість роботи вагона на лінії	год.	
10	Кількість вагоно-годин у русі - всього в тому числі:	вагоно-годин	
	моторних		
	причіпних		
11	Середня експлуатаційна швидкість	км/год.	
12	Загальний пробіг в натуральних вагоно-кілометрах – всього в тому числі:	тис.вагоно - км	
	моторних		
	причіпних		
13	Загальний пробіг в приведених вагоно-кілометрах за міскістю	тис.вагоно-км	
14	Середня кількість пасажирів на 1 приведений		

	за місткістю вагоно-кілометр	пас.	
15	Кількість перевезених пасажирів	тис.пас.	
16	Питома вага оплачуваних пасажирів	%	
17	Середній тариф за перевезення одного пасажирів.	коп.	
18	Доходи від перевезень	тис. грн.	

## 22.5. Особливості планування собівартості пасажироперевезень міським електротранспортом

*Собівартість послуг міськелектротранспорту являє собою виражену у вартісній формі сукупність витрат, необхідних для забезпечення процесу перевезення пасажирів.*

Планування та облік витрат, що формують собівартість пасажироперевезень в трамвайних і тролейбусних господарствах, проводяться на підставі технології виробничого процесу, режиму роботи рухомого складу та прогнозованих обсягів перевезення пасажирів.

Залежно від факторів, взятих за основу, планування, облік і калькулювання собівартості проводиться за видами транспорту – трамвай, тролейбус та за стадіями технологічного процесу:

- витрати по депо, де здійснюються перевезення пасажирів і профілактичне обслуговування та поточний ремонт пасажирського рухомого складу;
- витрати на утримання і поточний ремонт енергосистем;
- витрати на утримання і поточний ремонт трамвайної колії;
- витрати на утримання служби руху;
- проведення аварійно-відновлювальних робіт;
- витрати на утримання служби автоматики і зв'язку;
- загальноексплуатаційні й загальногосподарські витрати;
- позаексплуатаційні витрати.

### **Витрати по депо.**

Депо здійснює два види діяльності – *перевезення пасажирів*, а також *профілактичне обслуговування і поточний ремонт пасажирського рухомого складу*. Перевезення пасажирів здійснює відділ експлуатації, ремонтні роботи виконують ремонтні майстерні.

1. *Прямі витрати по відділу експлуатації* відображаються у статтях калькуляції:

- витрати на оплату праці. Ця стаття включає оплату праці водіїв, кондукторів пасажирських вагонів (тролейбусів) за період їх роботи на лінії з урахуванням підготовчо-заклучного часу, що оплачується. Вказані витрати плануються відповідно до штатного розпису підприємства

міське електро транспорту, норм трудових витрат на проведення кожного виду робіт та нормативів обслуговування, тарифних ставок, відповідних розцінок, посадових окладів, надбавок і доплат, передбачених чинним законодавством і визначених колективною угодою, а також витрат на оплату праці позаштатних працівників;

- відрахування на соціальні заходи. По ній відображаються відрахування від витрат на оплату праці перелічених вище працівників відповідно до встановлених законодавством норм;

- електроенергія, де відображаються витрати на оплату змінного електричного струму, що надійшов зі сторони і використовується для роботи рухомого складу. Витрати враховуються відповідно до норм використання електроенергії, кількості рухомого складу.

## *2. Утримання і ремонт пасажирського рухомого складу.*

Прямі витрати по діяльності ремонтних майстерень відображаються у статтях:

- ремонт і технічне обслуговування. До статті відносяться витрати на здійснення поточного ремонту пасажирського рухомого складу, його технічного обслуговування, а також ремонту обладнання (заміна і відновлення автогуми для тролейбусів, ремонт касових апаратів, компостерів, радіообладнання, акумуляторів тощо). Ці витрати плануються відповідно до нормативів і планів проведення ремонтів і цін на матеріальні ресурси;

- витрати на допоміжні матеріали, де враховується вартість мастильних, обтиральних та інших матеріалів, необхідних для обслуговування рухомого складу та підтримання його у робочому стані;

- витрати на оплату праці працівників, які проводять технічне обслуговування і ремонт рухомого складу;

- відрахування на соціальні заходи від обсягу оплати праці вище названих працівників у розмірах, встановлених законодавством;

- вартість палива, електроенергії, води, пари та інших видів енергії, що використовується при технічному обслуговуванні та ремонті рухомого складу.

## *3. Загальновиробничі витрати по депо.*

Ці витрати по депо, що діють на правах структурного розподілу, складаються із загальновиробничих витрат по відділу експлуатації та ремонтних майстерень. В їх складі відображаються також витрати на придбання (друкування) всіх видів проїздних квитків, оплата організаціям комісійних за продаж квитків, утримання пунктів (кіосків) з продажу квитків, оплата праці та відрахування на соціальне страхування від оплати праці продавців квитків і контролерів, транспортні та інші витрати по збиранню і контролю виручки від продажу квитків, амортизація пасажирського рухомого складу.

**Витрати на утримання та поточний ремонт енергогосподарства** складаються з витрат на:

- амортизаційні відрахування на повне відновлення і капітальний ремонт енергогосподарства (контактно-кабельні мережі, тягові електропідстанції тощо) згідно встановлених законодавством норм;
- перетворення і розподіл електроенергії;
- технічне обслуговування і поточний ремонт енергогосподарства;
- оплату праці працівників, які обслуговують енергогосподарство;
- відрахування на соціальне страхування від обсягу оплати праці вище названих працівників у розмірі норм, встановлених законодавством;
- загальногосподарські потреби по енергогосподарству.

**Витрати на утримання і поточний ремонт трамвайної колії** складаються з витрат на:

- амортизаційні відрахування на повне відновлення і капітальний ремонт основних фондів по службі колії у межах норм, встановлених законодавством;
- проведення технічного обслуговування та ремонту трамвайної колії;
- оплату праці працівників, які обслуговують і ремонтують трамвайні колії;
- відрахування на соціальне страхування від обсягу оплати праці вище названих працівників у межах норм, передбачених законодавством;
- загальногосподарські потреби по службі колії.

#### **Утримання служби руху**

У самостійних трамвайних або тролейбусних господарствах витрати на утримання служби руху плануються і враховуються за номенклатурою загальногосподарських витрат і прямо відносяться на собівартість трамвайних або тролейбусних перевезень пасажирів.

У ТТУ загальна сума витрат на утримання служби руху розподіляється між трамвайними і тролейбусними господарствами пропорційно вагоно-дням в русі й відносяться на собівартість відповідно трамвайних і тролейбусних перевезень.

**Витрати по службі автоматики та зв'язку** включають витрати по автоматизації процесу управління діяльністю підприємств міськелектро транспорту та рухом трамваїв і тролейбусів. До них відносяться витрати на оплату праці робітників служби автоматики та зв'язку, відрахування на соціальне страхування від них, амортизаційні відрахування від вартості засобів автоматики та зв'язку, витрати на

технічне обслуговування і поточний ремонт, загальногосподарські витрати по даній службі.

**Загальноексплуатаційні й позаексплуатаційні витрати** плануються і враховуються на загальних засадах.

Калькуляційною одиницею на підприємствах міськелектро транспорту є одне пасажироперевезення. При цьому враховується вся кількість пасажирів, включаючи тих, які мають пільги по оплаті за проїзд.

## **22.6. Особливості організації і планування роботи підприємств міського вантажного транспорту**

Потреба у вантажних перевезеннях досягає 20 т на 1 мешканця за рік для великих міст і 10—12 т для малих і середніх міст. Номенклатура міських вантажів дуже різноманітна: промислові вантажі (сировина, паливо, напівфабрикати, готова продукція), продовольчі вантажі усіх видів і товари широкого вжитку, будівельні вантажі, вантажі очищення міста (побутове сміття, сміття від прибирання вулиць, сніг і т.д.), паливо для побутових потреб та ін.

Внутрішньоміські вантажні перевезення мають ряд особливостей у порівнянні з пасажирськими: вантажі треба доставляти безпосередньо до місця призначення, причому пункти відправлення і доставки розташовані в межах міста на порівняно невеликих відстанях, крім того, взаємне розташування цих пунктів змінюється протягом досить коротких відрізків часу. Усе це робить недоцільним широке застосування для внутрішньоміських вантажних перевезень таких видів транспорту, які можуть працювати тільки за визначеним маршрутом, як, наприклад, трамвай. Використання цього виду транспорту, мабуть, виправдано лише при наявності в місті постійних напрямків великих вантажних потоків (наприклад, товарна станція — склад — завод).

Основним видом міського вантажного транспорту є вантажний автомобіль, на частку якого припадає понад 90% загального обсягу усіх вантажних перевезень у містах. Він має велику маневреність, характеризується високими швидкостями, розмаїтістю габаритів і вантажопідйомності та ін.

Значна частина внутрішньоміських вантажних перевезень за допомогою вантажного автотранспорту виконується централізованим методом. Централізовані перевезення вантажів дають змогу розвивати вантажний автотранспорт загального користування. Централізовані перевезення вантажів організуються у такий спосіб: навантажувальні роботи виконують відправники вантажу, розвантажувальні роботи — силами і засобами вантажоодержувачів; перевезення вантажів

здійснюються підприємствами вантажного автотранспорту загального користування; експедитування масових вантажів покладається на водія; перевезення вантажів автотранспортом загального користування проводиться відповідно до господарських договорів на перевезення вантажів.

Переваги централізованого перевезення вантажів полягають в тому, що потреба в автомобілях скорочується приблизно вдвічі в результаті інтенсивного їх використання.

Вантажний автотранспорт має самостійні господарства (державні, орендні, акціонерні, приватні), які здійснюють експлуатацію, збереження, технічне обслуговування і ремонт вантажних автомобілів.

Автомобільні підприємства організуються з двох підрозділів — *експлуатаційного і ремонтного*. Залежно від розміру господарства структура підрозділів різна. На великих підприємствах підрозділ з експлуатації звичайно має три відділи: перевезень, диспетчерський, обліково-контрольний, що підготовляють перевезення, регулюють роботу автомобілів на лінії і ведуть оперативний облік перевезень. У невеликих автомобільних господарствах ці функції виконують окремі особи. Другий підрозділ автомобільного господарства здійснює технічне обслуговування і ремонт вантажних автомобілів; його організаційна структура аналогічна відповідним підрозділам міського пасажирського транспорту.

Вантажні трамвайні й тролейбусні перевезення все ще існують у містах, де є пасажирський трамвайний і тролейбусний рух. При невеликій кількості рухомого складу вантажний трамвай і тролейбус, як правило, входять до складу підприємств пасажирського транспорту. Спеціалізовані вантажні трамвайно-тролейбусні депо, як і пасажирські, організуються з двох підрозділів — *експлуатаційного і ремонтного*. Штат експлуатаційників займається підготовкою (укладання договорів і т.п.), диспетчерським керівництвом і обліком вантажних перевезень. Система ремонтів вантажних вагонів і машин приблизно така ж, що і пасажирських, з деякою зміною величини міжремонтних пробігів і термінів перебування в ремонтах.

Планування виробничої діяльності підприємств вантажного транспорту (незалежно від форми власності) починається з розрахунку обсягу вантажних перевезень. Для цієї мети визначаються внутрішньоміські вантажопотоки за розмірами, характером вантажів і напрямками.

План вантажних перевезень розраховують в тоннах і тонно-кілометрах по основних найменуваннях вантажів.

При складанні плану перевезень установлюються показники використання парку: коефіцієнт використання рухомого складу (по випуску) **a**; середня тривалість роботи однієї машини (вагона) на лінії **h**; швидкість (технічна) **K<sub>т</sub>**; коефіцієнт технічної готовності **a<sub>т</sub>**; коефіцієнт

використання пробігу  $\beta$ ; коефіцієнт використання вантажопідйомності  $v$ ; середня довжина їздки з вантажем  $l_{\text{ван}}$ .

Коефіцієнт технічної готовності рухомого складу ( $a_T$ ) визначається як відношення кількості технічно справних машин до інвентарного їхнього числа за даний період. Прості технічно справних машин можуть бути обумовлені сезонними коливаннями попиту на вантажні перевезення, бездоріжжям у певний період року та іншими причинами.

Коефіцієнт використання пробігу ( $\beta$ ) є відношення пробігу з вантажем до загального пробігу з вантажем і без нього. З підвищенням коефіцієнта використання пробігу збільшується корисна робота парку, що приводить до зниження собівартості вантажних перевезень. На величину коефіцієнта використання пробігу значно впливає якість організації транспортного процесу (ступінь завантаження зворотного пробігу), а також територіальне розташування гаража щодо основних пунктів перевезення вантажів.

Коефіцієнтом використання вантажопідйомності ( $v$ ) називається відношення фактичної кількості тонно-кілометрів з вантажем до можливої при повному використанні вантажопідйомності рухомого складу. Величина коефіцієнтів використання вантажопідйомності залежить від роду перевезеного вантажу (його об'ємної ваги, габаритів) і відповідності розміру вантажу габаритам і вантажопідйомності рухомого складу. Велике значення має також правильна організація вантажних перевезень. Підвищення коефіцієнта вантажопідйомності збільшує продуктивність машини (вагона), що приводить до зниження собівартості вантажних перевезень.

Середнє число поїздок однієї машини з вантажем за добу ( $n_{\text{ван}}$ ) залежить від довжини однієї поїздки з вантажем ( $l_{\text{ван}}$ ), середньої тривалості роботи машини на лінії ( $h$ ), швидкості руху (технічної) ( $v_T$ ) і часу на навантаження-розвантаження ( $t_{\text{нр}}$ ). Ця залежність виражається формулою

$$n_{\text{ван}} = \frac{h \times v_T \times \beta}{l_{\text{ван}} + t_{\text{нр}} \times v_T \times \beta}$$

поїздок за добу.

Продуктивність одиниці рухомого складу в русі в тонно-кілометрах за добу можна визначити за формулою

$$P = n_{\text{ван}} \times l_{\text{ван}} \times q \times v$$

Підставивши в цю формулу значення  $n_{\text{ван}}$ , одержимо

$$P = \frac{h \times v_T \times \beta \times l_{\text{ван}} \times q \times v}{l_{\text{ван}} + t_{\text{нр}} \times v_T \times \beta}$$

де  $q$  — вантажопідйомність машини (потяга).

Приведемо приклади розрахунку продуктивності одиниці рухомого складу за видами транспорту (умови роботи порівняльні).

1. Вантажний автомобіль:  $h=12$  год;  $v_T = 20$  км/год;  $\beta = 0,6$ ;  $v = 0,9$ ;  $q = 4$  т;  $l_{\text{ван}} = 6$  км;  $t_{\text{нр}} = 0,5$  год.

Кількість поїздок з вантажем визначиться:

$$n_{\text{ван}} = (12 \cdot 20 \cdot 0,6) / (6 + 0,5 \cdot 20 \cdot 0,6) = 12 \text{ поїздок за добу.}$$

Продуктивність однієї автомашини складе

$$P_{\text{авт}} = 12 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 0,9 = 260 \text{ т-км за добу.}$$

2. Вантажний трамвай, що складається з моторного вагона вантажопідйомністю 9 т і причіпної платформи (вантажопідйомністю 9 т):  $q=18$  т;  $v_T = 17$  км/год;  $\beta = 0,5$ ;  $v = 0,9$ ;  $l_{\text{ван}} = 6$  км;  $h=12$  год;  $t_{\text{нр}} = 1,0$  год.

Кількість поїздок з вантажем:

$$n_{\text{ван}} = (12 \cdot 17 \cdot 0,5) / (6 + 1 \cdot 17 \cdot 0,5) = 7 \text{ поїздок за добу.}$$

Продуктивність вантажного трамвая  $P_{\text{трм}} = 7 \cdot 6 \cdot 18 \cdot 0,9 = 680$  т-км за добу.

3. Вантажний тролейбус:  $q=7,5$  т;  $v_T = 17$  км/год;  $\beta=0,5$ ;  $v = 0,9$ ;  $l_{\text{ван}} = 6$  км;  $h=12$  год;  $t_{\text{нр}} = 0,7$  год.

Кількість поїздок з вантажем

$$n_{\text{ван}} = (12 \cdot 17 \cdot 0,5) / (6 + 0,7 \cdot 17 \cdot 0,5) = 8,5 \text{ поїздок за добу.}$$

Продуктивність вантажного тролейбуса

$$P_{\text{трб}} = 8,5 \cdot 6 \cdot 7,5 \cdot 0,9 = 344 \text{ т-км за добу.}$$

На підставі показників продуктивності одиниці вантажного транспорту і намічуваного поповнення парку машин уточнюється план вантажних перевезень.

Основними професіями на підприємствах вантажного транспорту є шофери (водії), вантажні й ремонтні робітники.

Для водіїв вантажних автомобілів залежно від конкретних умов роботи застосовуються різні системи оплати праці: відрядна, відрядно-преміальна, погодинна і погодинно-преміальна. При відрядній оплаті праці розцінки встановлюють на 1 т перевезеного вантажу і 1 т-км. При цьому величина розцінки залежить від виду вантажу, типу автомобіля і категорії дороги. Всі автомобілі залежно від типу і призначення, з урахуванням складності і шкідливості роботи підрозділяються на три групи, а за вантажопідйомності — на сім груп.

Погодинно-преміальна система оплати праці встановлюється звичайно для шоферів автомобілів у тих випадках, коли не можна врахувати їхню роботу за вказаним вище методом (перевезення пошти,

людей, обслуговування господарських потреб і т.п.). Заробітна плата при цій системі розраховується за годинними тарифними ставками. Премія виплачується за якісне виконання завдань у строк і достроково.

Окрім перелічених вище виплат водіям вантажних автомобілів встановлюється надбавка за класність (всього передбачено три класи водіїв): доплата водіям 2-го класу – 10 %, 1-го – 25 %, доплата за сумісництво обов'язків агента (експедитора) на централізованих перевезеннях відповідальних вантажів і деякі інші.

Вантажники, як правило, оплачуються за відрядною формою: для них встановлюють розцінки за навантаження-розвантаження 1 т вантажів і за 1 км пробігу автомобіля (якщо вантажник супроводжує автомобіль з вантажем).

Праця ремонтних робітників як у автомобільному господарстві, так і у вантажних трамвайних депо оплачується за погодино-преміальною системою. Погодинна частина заробітної плати встановлюється згідно з тарифними ставками відповідних розрядів, премія виплачується за кожну машину (вагон), що пройшла міжремонтний пробіг без аварій.

Собівартість вантажних перевезень на підприємствах автомобільного господарства калькулюється на 1 т-км. Найбільшу питому вагу в собівартості вантажних автоперевезень займають паливо для автомобілів, зарплата водіїв, амортизація рухомого складу.

Основними напрямками зниження собівартості вантажних перевезень є підвищення ступеня використання рухомого складу, зростання продуктивності праці, покращення якості ремонтів, ліквідація непродуктивних простоїв, скорочення порожніх пробігів, зменшення часу на навантажувально-розвантажувальні операції завдяки механізації цих робіт, економія палива, гуми, ремонтних засобів та ін.

### **Питання для обговорення**

1. Дайте техніко-економічну характеристику видів міського пасажирського транспорту.
2. Назвіть основні вимоги пасажирів до міського транспорту.
3. Які основні підрозділи (служби) складають транспортне підприємство? Назвіть їх функції.
4. Якими показниками визначається виробнича програма транспортного підприємства? Назвіть їх вимірники.
5. Назвіть особливості планування собівартості пасажироперевезень міським електротранспортном.
6. Як визначається продуктивність рухомого складу при вантажних перевезеннях? Назвіть вимірники продуктивності праці.
7. Назвіть основні напрямки зниження собівартості вантажних перевезень.

## Розділ 23. Шляхове господарство

**Основні терміни та поняття:** вулична мережа; зовнішній благоустрій міст; проїжджа частина (проїждна частина); тротуари; дорожньо-транспортні пригоди; перехрестя; підземні, наземні споруди; атмосферно-погодні й кліматичні умови; асфальт; цементобетон; асфальтобетон; збірні залізобетонні конструкції; коефіцієнт використання парку будівельних машин; інтенсивність руху транспорту; дорожні покриття; підземні комунікації; закрита зливово каналізація; дренажі мілкового закладання; водоприйомні й оглядові колодязі; дорожньо-експлуатаційні організації; реконструкція; капітальний ремонт; інженерні мережі; влаштування підвалів; комплексна механізація робіт; поточний метод; бруківка; буличний камінь; бітум; ущільнення; мінеральний порошок; заливання тріщин; технічний паспорт об'єкта.

### 23.1. Техніко-економічна характеристика міських вулиць і доріг

Нормальне життя сучасного міста неможливе без розвинутої системи вулиць. Вулична мережа є найбільш стійким елементом міста, вона історично розвивається разом з ним. Розташування вулиць, що виникло одного разу, як правило, зберігається на віки. Міські вулиці й дороги - життєво необхідні частини сучасного міста. Вони мають велике значення для організації міського транспорту, поліпшення санітарно-гігієнічних умов життя в місті і архітектурно-планіровочного зовнішнього вигляду міського комплексу.

Збільшення міських територій, розвиток транспортних засобів обумовлюють підвищення рухомості населення, збільшення відстані його пересування, а також зростання міських вантажних перевезень. Чітка й безперебійна робота міського транспорту може бути забезпечена лише за умови добре розвинутої мережі міських шляхів сполучення, раціонального розташування в плані міста основних транспортних магістралей і належного зв'язку цих магістралей між собою і вулицями другорядного значення. Крім того, необхідно, щоб окремі елементи вулиці (проїжджа частина, тротуари, пішохідні доріжки) забезпечували пропуск транспортних засобів і пішоходів.

Розмаїття функцій, які виконуються міськими вулицями і дорогами, визначає їх економічну особливість і як основних фондів народного господарства. Економічна природа міських вулиць і доріг характеризується тим, що при одній і тій же матеріальній формі вони одночасно виступають як виробничі фонди і як основні фонди споживчого призначення. Таке поєднання двох економічних категорій обумовлено широким колом послуг, які вони надають.

Якщо розглядати міські вулиці і дороги як архітектурний елемент міста і складову його зовнішнього благоустрою, а також як об'єкт особистою споживання населення (пішоходами, власниками особистого транспорту) міські вулиці й дороги виступають як фонди споживчого призначення: використання міських вулиць і доріг являє собою процес задоволення різноманітних матеріальних і культурно-побутових потреб міського населення.

У вигляді шляхів сполучення, по яких здійснюються необхідні вантажні і пасажирські перевезення, міські вулиці й дороги виступають як основні виробничі фонди. У цьому плані вони становлять складову частину транспортної системи міста, тобто її матеріальні умови, без яких неможливий виробничий процес сучасного транспорту.

Площа наявних впорядкованих міських вулиць і доріг ще не забезпечує потреб міст і потребує інтенсивного розвитку, щорічні капіталовкладення в їх будівництво недостатні.

Розвиток міського транспорту з метою забезпечення швидкого і зручного сполучення між окремими районами міста ставить до міських вулиць і доріг вимоги, що систематично підвищуються. Сучасні вулиці й дороги повинні:

- а) відповідати потребам і розмірам руху;
- б) враховувати перспективи його розвитку;
- в) забезпечувати найкращі умови для руху транспорту;
- г) відповідати вимогам безпеки руху транспорту і пішоходів;
- д) при найменших витратах на будівництво і експлуатацію мати можливість більшого строку служби, тобто нормальної експлуатації з моменту будівництва до капітального ремонту.

Побудова мережі вулиць і доріг являється найважливішою, а подекуди і визначальною частиною загальної містобудівної проблеми. Вона невід'ємна від питань розміщення основних складових міста і організації міського руху.

Планування міста, яке не забезпечує доцільність розподілу транспортних потоків по місту, викликає великі витрати часу у населення на пересування. При плануванні міста намагаються по можливості скоротити ці втрати. Основними шляхами досягнення правильної організації руху є:

- а) доцільне розміщення по території міста промислових і житлових районів, загальноміського центру, рівномірний розподіл культурно-побутових і торгових закладів;

б) правильна побудова вуличної мережі, що забезпечує надійний зв'язок між окремими районами міста. З технічним удосконаленням засобів транспорту збільшується рухомість населення. Тому при побудові вуличної мережі повинні ретельно вивчатись і враховуватись вимоги міського руху.

Великий вплив на безпеку руху транспорту і пішоходів справляє планування елементів вулиць (проїжджої частини і тротуарів), які повинні відповідати характеру і розмірам руху транспорту і пішоходів. Спостереження показують, що дорожньо-транспортні пригоди в основному виникають там, де вулиці мають недоліки планування. Найбільш поширеними серед них є:

- недостатня ширина проїжджої частини;
- погана видимість на крутих поворотах вулиць і перехрестях;
- наявність крутих уклонів на перехрестях;
- недостатня ширина тротуарів.

Вулична мережа міста включає магістралі й вулиці місцевого значення. Основою вуличної мережі є магістралі, які з'єднують важливі частини міста з центром і заміськими дорогами.

Різне призначення вулиць і різні умови їх експлуатації обумовлюють конструктивне вирішення дорожнього покриття. Основними конструктивними елементами останнього є підвалини і покриття. Підвалина дорожнього покриття забезпечує його конструктивну стійкість і служить для передачі навантажень, які сприймають покриття від транспорту, що рухається.

Міцність підвалин залежить від щільності та тепловологісних умов ґрунту земляного полотна. Залежно від цих умов і величини транспортних навантажень, яке сприймає покриття, підвалини влаштовують з укріпленого ґрунту, піску, щебеню, гравію, штучного каменю і цементобетону. Найбільш міцними й надійними в експлуатації є підвалини з каменю і цементобетону.

Верхній конструктивний шар дорожнього покриття – в містах найчастіше влаштовують з асфальтобетону.

Найбільше відповідають сучасним вимогам, що ставляться до міських доріг, асфальто- і цементобетонні дорожні покриття. Вони міцні, мають гладеньку поверхню при достатньому коефіцієнті зчеплення, високі санітарно-гігієнічні якості. Перспективними є і збірні покриття з бетонних і залізобетонних плит.

Різні конструкції дорожнього покриття мають переваги й недоліки, які необхідно враховувати при виборі оптимального для даних умов. При цьому треба враховувати не тільки капіталовкладення у будівництво шляхів але й умови роботи транспорту на дорожньому покритті. Якщо під проїжджою частиною розміщені комунікації, необхідно враховувати можливість швидкого та якісного відновлення покриттів після розриву, що пов'язане з ремонтом водостоків, підземних мереж тепло-, водопостачання, водовідведення, кабелю та ін.

Необхідність спорудження довговічного дорожнього покриття при мінімальних витратах потребує ретельного порівняння техніко-економічних показників різних його варіантів.

## **23.2 Утримання і ремонт об'єктів шляхового господарства**

Міські дороги, мости, інші шляхові споруди треба постійно підтримувати в такому стані, який би забезпечував безперебійний і безпечний рух транспорту. Це досягається завдяки повсякденному нагляду за станом дорожніх об'єктів і виконанню протягом року робіт по ремонту і утриманню дорожніх споруд.

Завданням нагляду є збереження шляхового господарства, своєчасне виявлення і усунення пошкоджень і аварій. Об'єктами нагляду є проїжджі частини вулиць, тротуари, зупинки транспорту, мости, мережі водостоків, транспортні й пішохідні споруди на перехрестях в різних рівнях та ін.

Нагляд за дорожніми об'єктами включає такі заходи:

- забезпечення збереження дорожніх покриттів;
- контроль за санітарним станом вулиць і режимом їх прибирання;
- контроль за дотриманням правил виконання робіт по розриттю дорожніх одеж, що пов'язане з ремонтом і прокладанням підземних і наземних споруд;
- контроль за дорожньо-ремонтними та дорожньо-будівельними роботами, які виконуються силами інших організацій тієї ж дорожньо-експлуатаційної служби;
- облік поточних змін стану споруд.

Утримання і своєчасний ремонт міських вулиць і доріг дозволяють збільшити строк їх служби, знизити собівартість перевезень, забезпечити безпеку руху транспорту і нормальний санітарний стан вулиць.

Залежно від категорії вулиці і дороги, строку служби споруди, стану і видів пошкоджень потрібні різноманітні роботи по ремонту і утриманню. Всі ці роботи класифікуються за технічними і економічними принципами і розподіляються на такі види:

- а) утримання дорожніх споруд;
- б) поточний ремонт;
- в) капітальний ремонт;
- г) відновлювальний ремонт.

Найбільш поширеними видами робіт по утриманню доріг є: видалення поверхневих вод з проїзної частини і тротуарів, очистка доріг від снігу, пилу і бруду, боротьба з ожеледицею, очистка і промивка прийомних колодязів, нанесення ліній безпеки, прочистка кюветів. Ці роботи проводять цілий рік і розподіляють на весняні, літні, осінні й зимові.

Організація нагляду передбачає персональну відповідальність за стан споруд. Для цього вся шляхова мережа поділяється між шляховими майстрами з таким розрахунком, щоб кожний майстер здійснював нагляд і керував виконанням необхідних робіт з поточного ремонту і утримання на закріпленій за ним ділянці.

Залежно від місцевих умов, напруження руху, значення вулиць встановлені норми обслуговування шляхів та водостоків. Приклад їх наведено у табл. 23.1.:

Таблиця 23.1 - Норми обслуговування міських шляхів

Категорія вулиць	Норма обслуговування на 1 майстра, м <sup>2</sup>	Частота огляду однієї ділянки
1.Транзитні, загальноміські й головні магістралі та швидкісні шляхи	80000	щоденно
2. Районні магістральні вулиці	100000	3 рази на тиждень
3. Вулиці місцевого значення	360000	3 рази на тиждень
4. Провулки	480000	1 раз на тиждень

Ці норми розраховано, виходячи з таких приблизних витрат часу на виконання майстрами своїх обов'язків:

- на огляд дорожніх покриттів - 4 год;
- на керівництво роботами по попереджувальному ремонту - 2,5 год;
- на обробку матеріалів огляду - 1,5 год.;
- Всього - 8 год.

Швидкість пересування шляхового майстра по магістральних вулицях практично становить 2 км/год, тобто протягом дня майстер може пройти 8 км. Прийнявши ширину огляду - 10 м, отримаємо площу, котру майстер може обслуговувати за 1 день:

$$8 \times 1000 \times 10 = 80000 \text{ м.кв.}$$

Основна норма щоденного обходу включає не тільки проїзну частину, але й площу тротуарів. Загальна норма обслуговування збільшується для інших категорій вулиць залежно від частоти обходу об'єктів.

На підставі результатів огляду, які внесені у журнал огляду, шляховий майстер складає графік невідкладних робіт, які виконуються робітниками, підпорядкованими майстру. На роботи, які за характером і обсягом не можуть бути виконані власними силами, шляховий майстер складає заявку начальнику ділянки.

Систематичний нагляд та дослідження споруд необхідні для здійснення робіт з ремонту та утримання об'єктів шляхового господарства міста.

Поточний ремонт полягає у виправленні різних пошкоджень. Розрізняють попереджувальний і вимушений поточний ремонт. У першому випадку поточний ремонт передбачає виправлення пошкоджень до їх появи в порядку профілактичних заходів і виправлення пошкоджень одразу ж з їх появою. Вимушений поточний ремонт являє собою виправлення пошкоджень, які своєчасно не були усунені при попереджувальному ремонті. Чим краще здійснюється попереджувальний

ремонт, тим менше вимушеного ремонту, що є наслідком неякісного виконання профілактичних заходів.

Капітальний ремонт характеризується повною або частковою заміною зношених конструктивних елементів дорожніх споруд. Розрізняють два види капітального ремонту:

а) відновлювальний капітальний ремонт, що передбачає повне або часткове оновлення без зміни матеріалу, профілю, розмірів, елементів дороги і т.д.

б) реконструктивний капітальний ремонт, що передбачає повне або часткове оновлення із збільшенням міцності або із зміною матеріалу і конструкцій, але без зміни габаритних розмірів споруди.

Відновлювальний ремонт служить для відновлювання міських доріг після розриттів, пов'язаних з ремонтом, прокладкою і перекладкою підземних споруд, а також руйнувань, спричинених стихійними або іншими явищами.

### **Ремонт дорожніх покриттів**

Ремонт дорожніх покриттів в умовах інтенсивного руху транспорту треба організовувати таким чином, щоб виключити нещасні випадки з пішоходами на ділянці, що ремонтується, і забезпечити безпеку руху транспорту. Крім того, умови організації робіт не повинні викликати зниження продуктивності праці і їх якості. Для цього передусім потрібно огорожувати ділянки, що ремонтуються, що є обов'язковою умовою організації дорожньо-ремонтних робіт в містах. Повністю закрити рух транспорту і особливо пішоходів не завжди можливо.

Для огороження ділянок, що ремонтуються, служать різноманітні засоби: сигнали, знаки, заставки і огорожі.

### **Ремонт штучних покриттів**

При ремонті буличної бруківки виконують такі операції:

- очистка від бруду ділянки, що ремонтується;
- розробка ділянки бруківки з одночасним сортуванням каменю.

Розробку бруківки проводять за допомогою відбійних молотків, які працюють від компресора або електромолотка, а іноді і вручну. Буличний камінь старанно сортують; непридатний для подальшого використання камінь видаляють;

- заміна повністю або частково пісчаної основи залежно від ступеня забруднення піску; заміщення ділянки, що ремонтується, вручну, з використанням старого каменю, що задовольняє технічні умови. При заміщенні проводять ретельний підбір каменю за якістю і розмірами; установка перемішаного каменю (різного за формою і міцністю) не допускається. Заміщення виконують з підбором каменю за висотою і місцевою поверхнею з щільним приляганням і перев'язкою швів. Краї ділянки, що демонтується, з'єднуються з існуючою бруківкою в одному рівні, всередині їх підвищують на 2-3 см над проектним рівнем для

компенсації усадки під впливом транспорту. Мощення здійснюють від себе (вперед) або на себе (з піска);

- ущільнення замощеної ділянки (обжимка) ручними трамбівками з подальшим розсипом щебеню розміром 15-25 мм для заповнення швів і повторним трамбуванням. Кінцеве ущільнення бруківки здійснюють моторними катками вагою 5т, а потім важкими катками вагою 8-ЮТ. Посипка бруківки піском і відкриття руху;

- ремонт бруківки здійснюють таким же чином, як і ремонт буличної.

Для боротьби зі слизкістю бруківки періодично проводять насікання їх поверхні, яке здійснюють механічною бучардою, що працює з пересуванням компресора.

### **Ремонт асфальтобетонних покриттів**

При поточному ремонті лагодять вибоїни, тріщини та інші руйнування покриття. Залежно від розмірів ділянок, що ремонтуються, розрізняють ямочний ремонт малими і великими картами. При проведенні поточного ремонту малими картами виконують такі операції:

- нанесення контурів ділянки, що ремонтується, крейдою прямими лініями;

- вирубка або відпалювання асфальторозігрівачами старого асфальту;

- видалення зруйнованого і зношеного асфальтобетону;

- очистка поверхні, що ремонтується, вручну або механічною щіткою;

- обробка ділянки, що ремонтується, розрідженим бітумом або бітумною емульсією, які рівномірно розподіляють тонким шаром за допомогою механічного розпорошувача. Укладка асфальтобетонної суміші на оброблену бітумом або бітумною емульсією поверхню ділянки, що ремонтується, з розрівнюванням її граблями. Вивантаження суміші виконують перекиданням бункеру. При глибині вибоїни менше 5 см - асфальтову суміш розкладають у один шар; більше 5 см - у два шари;

- ущільнення свіжеукладеної асфальтової суміші моторними катками.

При проведенні ямочного ремонту великими картами виконують такі операції:

- видалення старого асфальтобетонного покриття з ділянки, що ремонтується, за допомогою авторейдерів або бульдозерів із спеціальними пристроями, бетоноломів і автовідпалювачів;

- очистка ділянки механічними щітками;

- обробка очищеної поверхні бітумною емульсією за допомогою механічного розподільника;

- розподіл нової суміші за допомогою асфальтоукладчика;

- ущільнення моторними катками.

Обов'язковою умовою при ремонті асфальтобетонних покриттів є зберігання загального вигляду ремонтowanego покриття. Асфальтобетонна суміш, що використовується, не повинна за своїм складом і кольором відрізнятися від існуючого покриття;

- зашпарування тріщин. Роботи по зашпаровуванню виконують у суху теплу погоду. Тріщини очищають струмом стиснутого повітря, а потім - заливають гарячим в'язучим бітумом і присипають поверхню обробленим бітумом матеріалами або холодним піщаним асфальтом.

Заповнювати тріщини можна також спеціальними мастиками, що складаються, наприклад, з бітуму, мінерального порошку та еластичних полімерних матеріалів.

Заливання тріщин виконують за допомогою пристрою з подальшим зрізуванням залишків бітуму.

Дрібні волосяні тріщини за умови стійкого фундаменту треба ліквідовувати обробкою поверхні розрідженим бітумом.

### **Влаштування поверхні обробки**

При ремонті асфальтобетонних покриттів виконують поверхневу обробку, що здійснюється при збереженні робочого шару покриття, але при неприємному зовнішньому вигляді (незначні нерівності, щілини) і при необхідності утворення нового стійкого шару зносу.

При поверхневій обробці виконують такі операції:

- очистка відремонтованої поверхні від пилу й бруду за допомогою механічних щіток;

- розподіл на поверхні розрідженого бітуму;

- розподіл на обробленому бітумом покритті мінерального порошку або промитого відсіву (0-5 мм) за допомогою авторозподільника. Витрати відсіву (0-5 мм):

- а) при глибині щілини до 5 мм - 0,07 м<sup>3</sup> на 100 м<sup>2</sup> покриття;

- б) при глибині щілин більше 5 мм - 0,1 м<sup>3</sup> на 100 м<sup>2</sup> покриття.

Ущільнення виконують моторними катками вагою 5-8 т.

### **Ремонт цементно-бетонних покриттів**

При поточному ремонті цементно-бетонних покриттів виконують зашпаровування тріщин, ремонтують температурні шви і пошкодження цементно-бетонних покриттів.

При зашпаровуванні тріщин виконують такі операції:

- очистка тріщин за допомогою стиснутого повітря;

- заповнення тріщин сумішшю бітуму і мінерального порошку (75% бітуму і 25% мінерального порошку).

Дрібні тріщини можна заповнювати чистим бітумом.

Присипання тріщин сухим піском. Треба стежити за станом температурних швів та їх заповненням. Шов повинен бути добре заповнений бітумом або іншим спеціальним матеріалом. Температурні шви заповнюються таким же чином, як і тріщини.

Пошкодження цементно-бетонного покриття ремонтують цементно-бетонною сумішшю, якість якої повинна відповідати якості матеріалу покриття, що ремонтується.

Ремонтні роботи включають такі операції:

- обробка цементно-бетонного покриття відбійними молотками;
- виправлення земельного полотна і фундаменту (якщо це потрібно);
- укладка бетонної суміші і ущільнення вібраторами;
- витримування до набуття бетоном відповідної міцності.

У містах такі роботи слід виконувати на швидкотвердіючому цементі, який дозволяє відкрити рух на ділянці, що ремонтується, в короткий строк.

При утворенні пустот під цементно-бетонним покриттям в окремих випадках можливе виконання ремонту без загальної обрубки покриття. У цьому випадку роботи виконуються таким чином:

- пробивають лунки;
- до лунок підвозять потрібну кількість піску;
- за допомогою струму води пісок подається у порожнечу.

Замість піску можна використовувати наповнення під тиском цементної суміші.

### **Організація робіт з експлуатації тротуарів**

Головним елементом утримання покриттів тротуарів є їх регулярне прибирання і боротьба із слизькістю під час ожеледі. Очистку тротуарів від снігу виконують за допомогою тротуароприбиральних машин. Для запобігання пошкодженню тротуарів використання інструментів ударної дії не допускається.

Найбільш поширені при прибиранні тротуарів машини Т-3, ТУМ-975 та Т-30, причому машини ТУМ-975 та Т-30 мають спеціальне обладнання для роботи взимку й влітку.

Для забезпечення постійного утримання тротуарів і пішохідних доріжок у доброму технічному й санітарному стані, а також поліпшення процесів прибирання очистка покриттів повинна бути регулярною. Для того щоб забезпечити безпеку пішохідного руху, очистка тротуарів має виконуватися одразу після снігопаду (в разі тривалого снігопаду - під час нього). При наявності на вулицях місцевого призначення уздовж тротуарів широких газонів зібраний сніг можна розміщувати на бульварах, у скверах та внутріквартальних територіях і на газонах. На магістральних вулицях таке розміщення не бажане.

На широких тротуарах і пішохідних доріжках, які мають міцний фундамент, поряд з тротуароприбиральними можуть використовуватись також машини, призначені для прибирання проїзних частин вулиць.

При збиранні сніг скидають з тротуарів на проїзну частину для подальшого прибирання його снігозбиральними машинами. Сніг вивозять на самоскидних автомашинах. Вивезення снігу з вулиць і

внутріквартальних територій виконують на снігозвалювальні пункти, розташовані звичайно на набережних, у ярах, приміських територіях і т.д.

Для видалення снігу там, де механізація його збирання ускладнена, а також у місцях з дешевим паливом можна використовувати метод сніготанення. Такі машини можуть бути стаціонарними або пересувними; працювати на твердому паливі, газі або електроенергії.

#### *Інвентаризація і паспортизація міського шляхового господарства*

У процесі експлуатації об'єктів міського господарства, а також виробничої діяльності шляхо-експлуатаційних організацій відбуваються кількісні та якісні зміни у складі шляхового господарства міста, що потребує постійного обліку цих змін. Метою цього обліку і є проведення інвентаризації та паспортизації міського шляхового господарства.

*Інвентаризація* - це технічний облік споруд. Матеріали інвентаризації використовують для:

- а) визначення кількісного складу, технічного стану і вартості шляхових споруд і водостоків;
- б) включення вартості шляхових покриттів до балансу шляхово-експлуатаційних організацій;
- в) розробки планів будівництва, відновлення та реконструкції;
- г) забезпечення інформацією організацій для їх оперативної діяльності;
- д) визначення асигнувань на утримання і ремонт споруд.

Інвентаризація полягає у первісному обліку споруд, який передбачає встановлення на визначений термін (дату) кількісний склад, технічний стан, вартість та приналежність шляхових споруд міста, періодичну реєстрацію змін, що сталися після первісного обліку. Існує первісна інвентаризація і подальші, які реєструють поточні зміни.

За результатами первісної інвентаризації складають такі документи:

- 1) план вулиць, майданів і водостоків (для водостоків складають також вертикальні розрізи);
- 2) інвентаризаційні картки для кожного об'єкта;
- 3) зведенні картки за типами споруд.

У подальшому дані первісного обліку доповнюються даними про зміни в наслідок ремонтів, реконструкції, тощо. Виявлені зміни вносять до інвентарних креслень і карток.

Правильна організація дорожно-експлуатаційного господарства передбачає наявність технічного паспорту на кожний міський проїзд.

Технічний паспорт споруд являє собою документ, в якому відображається історія та стан дорожньої споруди від часу її будівництва: найменування проїзду, його довжина та ширина; інтенсивність та характер руху по проїзду; рік будівництва, вартість та тип дорожнього покриття; дати, вартість, характер та місце капітальних і поточних ремонтів

проїздної частини і тротуарів; розриття і залагодження розриттів дорожнього покриття і т. ін.

Невід'ємною частиною є графічний матеріал: план вулиці, поперечні профілі в характерних місцях, план підвалин, конструктивні креслення споруд, схеми водостоків та ін.

### **23.3. Організаційна структура шляхової служби в містах**

Головним завданням міських шляхових організацій є будівництво нових і реконструкція існуючих вулиць та доріг, а також виконання заходів щодо забезпечення нормальних умов експлуатації міського транспорту і безпеки руху транспортних засобів і пішоходів. Шляхове господарство міст України не має чіткої організаційної структури управління. Це обумовлено як різкими коливаннями обсягів дорожніх робіт у містах, так і галузевими особливостями організації робіт з будівництва і експлуатації міських вулиць та доріг. Будівництво споруд на міських вулицях і дорогах має ряд специфічних особливостей, до яких відносяться:

- проведення будівельних і монтажних робіт на відкритому повітрі;
- нерівномірність розподілу обсягів робіт за довжиною вулиць;
- тіснота фронту робіт в умовах наявної міської забудови, рух транспорту і пішоходів;
- наявність підземних і наземних споруд.

Ці особливості ускладнюють здійснення робіт.

При виконанні робіт з будівництва споруд, вулиць і доріг у більшості випадків відсутня можливість закладки резервів матеріалів в безпосередній близькості від місця будівництва.

Розташування будівельних об'єктів у межах населених пунктів висуває ряд специфічних вимог і визначає необхідність виконання додаткових робіт, які обумовлені тісністю будівельного майданчика, порушенням у процесі будівництва умов життя населення сусідніх кварталів.

Будівництво міських вулиць та доріг, а також трамвайної колії залежить від атмосферно-погодних і кліматичних умов, тому головним будівельним періодом є літо, частково весна та осінь. Тривалість цього періоду для України становить 6-7 місяців. Подовження будівельного сезону залежить від ступеня індустріалізації будівництва, застосування сучасних збірних і залізобетонних конструкцій.

У зимовий період головним чином здійснюють роботи з будівництва підземних комунікацій. Подовження будівельного сезону і максимальне завантаження робітників і механізмів у зимовий період різко позначаються на зниженні вартості будівництва, підвищенні коефіцієнта використання

парку будівельних машин, чисельності робочої сили на будівництві, значному скороченні строків проведення робіт.

Істотно відрізняються умови експлуатації міських вулиць і доріг від умов експлуатації позаміських доріг.

Інтенсивність руху транспорту на більшості доріг, особливо у великих і середніх містах значно перевищує інтенсивність руху на автомобільних дорогах.

Особливістю руху міського транспорту є також часте гальмування на зупинках, перед світлофорами на перехрестях, що викликає інтенсивне руйнування дорожніх покриттів у цих місцях і потребує додаткових заходів по забезпеченню довговічності дорожнього покриття.

Час стоянок автомашин часто довготривалий, в наслідок чого на дорожнє покриття попадає значна кількість бензину, дизельного палива, мастил. Ці матеріали довгий час залишаються на покритті і зумовлюють інтенсивне їх руйнування.

Аварії і пошкодження підземних споруд обумовлюють необхідність розриття дорожніх покриттів. Велика кількість таких розриттів істотно впливає на строки служби дорожнього покриття.

В останні роки підземні комунікації розташовують поза проїзною частиною, що сприяє збереженню її від пошкоджень.

Поєднання полотна колії трамваю з проїзною частиною і вплив трамвайного руху на прилегле до колії дорожнє покриття викликають його руйнування.

На міських вулицях і дорогах (на відміну від автомобільних доріг) проїзна частина, як правило, обмежується виступаючими бортами з обладнанням закритої зливової каналізації. Дія кліматичних факторів на дорожню одежу при цьому інша, ніж при відкритій системі водовідведення. Для забезпечення нормальної роботи дорожньої одежі ґрунтові умови часто потребують обладнання подовжного та поперечних дорожніх дренажів мілкого закладання. Наявність розвинутої мережі зливової каналізації з водоприйомними й оглядовими колодзями викликає необхідність спеціального нагляду за цими спорудами.

У містах велике санітарно-гігієнічне та архітектурно-естетичне значення мають зелені насадження, що використовуються і як транспортно-регулювальні засоби. Забезпечення їх захисту, нормального росту складають самостійну галузь міського господарства.

Особливість експлуатації міських вулиць і доріг визначається складними умовами і характером їх прибирання. Для запобігання забрудненню міських вулиць виникає необхідність щоденного, а часто і багаторазового їх прибирання.

Вимоги безпеки руху пішоходів і транспорту в містах викликають необхідність добре організованого освітлення вулиць у вечірній і нічний час.

Виконання робіт з будівництва і ремонту підземних інженерних мереж тісно пов'язано з дорожньо-будівельними або дорожньо-ремонтними роботами на зазначеній вулиці і дорозі. Така ж чітка ув'язка повинна бути з роботами з будівництва, експлуатації рельсових колій, наземних споруд, посадки зелених насаджень і т.д.

Будівництво міських доріг виконують здебільшого комунальні спеціалізовані будівельні організації, а також будівельні організації різних міністерств і відомств.

У більшості міст України міські дорожньо-будівельні організації підпорядковані міським комунальним органам, яким також підпорядкована і експлуатаційна дорожньо-мостова служба. Для матеріально-технічного забезпечення будівництва та експлуатації міських доріг в системі комунального господарства міста (або як структурний підрозділ дорожньої організації) створюються такі виробничі підприємства: кар'єри для видобутку піску і гравію, асфальтобетонні й цементобетонні заводи, бази механізації та транспорту і т. д.

Конкретні форми організаційної структури дорожньо-експлуатаційних органів у різних містах дуже різноманітні і залежать передусім від величини міста, числа споруд, питомої ваги удосконаленого покриття, протяжності закритої водостічної мережі і т.д.

Організаційна структура експлуатаційної служби міста повинна відповідати вимогам, що впливають із завдань і функцій дорожньо-експлуатаційних організацій.

Основними завданнями дорожньо-експлуатаційних організацій є:

- забезпечення безпеки руху;
- збільшення працездатності і строків служби вулиць і доріг з мінімальними затратами;
- високоякісне санітарне утримання вулиць і доріг.

Основні функції дорожньо-експлуатаційних організацій, направлені на виконання вищевказаних завдань, розділяються на оперативні й перспективні.

До оперативних функцій відносяться:

- організація контролю за станом дорожнього господарства;
- виконання всіх видів робіт по утриманню об'єктів дорожнього господарства;
- виконання всіх видів ремонту і спеціальних робіт;
- організація підсобних підприємств;
- облік об'єктів дорожнього господарства (паспортизація і інвентаризація);
- контроль за виконанням нового будівництва і його фінансуванням;
- прийом в експлуатацію побудованих об'єктів;
- облік руху і участь в його організації;

- забезпечення проектно-кошторисної документації на всі види дорожніх робіт і погодження проектів інших організацій, пов'язаних з дорожнім будівництвом і експлуатацією.

До перспективних функцій належить:

- збір, систематизація і зберігання матеріалів якісного обліку об'єктів дорожнього господарства;

- участь у зборі, систематизації і дослідженні матеріалів з перспективного розвитку всіх галузей міського господарства для визначення перспективних вимог до дорожнього господарства;

- розробка перспективних і річних планів, узгодження їх з іншими планами розвитку міського господарства;

- розробка титульних списків об'єктів реконструкції і капітального ремонту;

- забезпечення проектно-кошторисною документацією на всі види дорожніх робіт наступних років відповідно до проектування вуличних споруд (підземні і наземні) інших галузей міського господарства;

- складання перспективних планів розвитку виробничої бази міського дорожнього господарства;

- організація і проведення науково-дослідної роботи в погодженні з діяльністю інших дорожніх науково-дослідних організацій і організацій інших галузей міського господарства.

У великих містах, які мають дуже великі обсяги робіт з поточного ремонту та утримання міських доріг, експлуатацію шляхових споруд ведуть спеціалізовані дорожньо-експлуатаційні управління (трести); в містах середніх за розміром – спеціалізовані дорожньо-експлуатаційні дільниці; невеликих та малих містах ця функція покладається на відповідні житлово-комунальні господарства або комбінати комунальних підприємств (ККП).

Із всього розмаїття форм організації дорожньо-експлуатаційних робіт можна виділити дві основні їх системи :

- а) з закріпленням робітників та лінійного персоналу за певними об'єктами;

- б) без закріплення персоналу за об'єктами.

Сутність першої форми догляду за дорожніми спорудами полягає в наступному. Виробничі робітники, які доглядають дорожні споруди, розподіляються на групи. Кожна з таких груп закріплюється за експлуатаційною дільницею, яка, в свою чергу, ділиться на дистанції. Очолює групу майстер, який відповідає за стан дорожніх покриттів дільниці. Експлуатаційні групи ведуть догляд за дорожніми спорудами і можуть виконувати незначні ремонтні роботи. Для проведення значних обсягів ремонтних робіт організовують комплексні бригади, які можуть переводити з однієї дільниці на іншу.

Друга форма організації догляду за дорожніми спорудами передбачає організацію дорожньо-ремонтних ділянок в кожному районі міста. Робітники кожної такої ділянки, що входить до складу дорожньо-експлуатаційного управління міста, виконують усі роботи у своєму районі з поточного ремонту та відновлення дорожніх покриттів. Робочі експлуатаційної ділянки, яка теж входить до складу дорожньо-експлуатаційного управління міста, виконують усі роботи з утримання доріг, мостів, набережних, систем водовідведення, обладнання шляхів у межах всього міста.

#### **23.4. Особливості планування і фінансування шляхового господарства**

Шляхове господарство як основна складова зовнішнього благоустрою міст надає послуги місту в цілому. На сьогодні не ведеться облік персоніфікованого споживання послуг зовнішнього благоустрою. Ця галузь міського господарства є бездохідною, бо споживання послуг (кожним споживачем) безоплатне. Виходячи з цього джерелом фінансування ремонтів та утримання споруд міського шляхового господарства мають бути кошти місцевих бюджетів. Однак зважаючи на дефіцитність бюджетів, з одного боку, потреби великих обсягів дорожніх робіт і відповідно коштів для її фінансування, з другого, - чинне законодавство передбачає багатоканальну систему фінансування ремонтів та утримання споруд зовнішнього міського благоустрою. Тобто окрім бюджетних асигнувань, законом передбачено використання інших джерел, як-то коштів підприємств і організацій, що проводять розриття дорожніх покриттів для ремонту підземних споруд, частки курортного збору, цільових позабюджетних коштів та ін. Але незважаючи на велику кількість джерел фінансування, коштів надходить явно недостатньо, про що свідчить низький технічний стан міських доріг.

Шляхові організації щорічно складають план виробничо-господарської діяльності. Він включає такі розділи: виробнича програма, матеріально-технічне забезпечення, праця і заробітна плата, кошторис витрат на виробництво, калькулювання собівартості поточного ремонту та утримання міських доріг і фінансовий план.

Виробничу програму розробляють за видами ремонтів, типами покриттів міських доріг у натуральних і грошових вимірниках. При цьому обсяг робіт з капітального ремонту та нового будівництва визначають за проектно-кошторисною документацією об'єктів, що передбачені для виробництва титульним списком.

Вихідними даними для розрахунків виробничої програми з поточного ремонту та утримання міських доріг є:

1) інвентарні дані про площу, що експлуатується, дорожніх покриттів за видами, їх якістю та інтенсивністю руху на них;

2) нормативи натуральних обсягів робіт з поточного ремонту та утримання доріг у квадратних метрах на 1000 м<sup>2</sup> площі дорожнього покриття, що експлуатуються;

3) вартість одиниці робіт з поточного ремонту та утримання доріг.

Обсяг робіт на плановий рік у натуральних вимірниках (м<sup>2</sup>) визначають, помноживши площу покриттів (за видами), що експлуатуються, на норматив натуральних обсягів робіт з поточного ремонту та утримання міських доріг. У грошових вимірниках (обсяг фінансування) виробничу програму визначають, помноживши обсяг робіт у натуральних вимірниках на вартість одиниці роботи.

Річний обсяг виробничої програми розподіляють за кварталами. При цьому враховують кліматичні умови, виробничі потужності дорожньо-експлуатаційної організації та ін.

План матеріально-технічного забезпечення включає розрахунки потреби матеріалів, план перевезення матеріалів, розрахунок потреби механізмів. Зважаючи на те, що питома вага матеріальних витрат у складі витрат дорожньо-експлуатаційних організацій становить майже 50%, правильність виконаних розрахунків має велике значення.

Потреби в матеріалах розраховують, виходячи з фізичних обсягів робіт, планових норм витрат матеріалів та діючих цін.

План механізації дорожніх робіт та потреби в механізмах складають, використовуючи дані про обсяги робіт, види механізмів, потрібних для виконання цих робіт, а також продуктивність механізмів за машино-зміну на кожному виді робіт.

План з праці включає розрахунки чисельності працюючих за категоріями, фонду їхньої заробітної плати, продуктивності праці, середньої заробітної плати одного працюючого за місяць також за категоріями.

Продуктивність праці робітників вимірюють площею дорожніх покриттів, що обслуговується одним робітником.

Чисельність робітників, необхідна для виконання планових обсягів робіт, визначається по кожному виду дорожніх покриттів. Для цього плановий обсяг робіт у квадратних метрах множать на кількість людино-днів, потрібну для ремонту 1 м<sup>2</sup> площі покриттів, і на коефіцієнт, що враховує витрати часу на переходи з одного об'єкта на інший, а також інші умови роботи. Отримані витрати часу у людино-днях ділять на кількість днів роботи одного робітника за рік.

Фонд заробітної плати розраховують згідно з прийнятою системою оплати праці.

Експлуатаційні витрати шляхового господарства включають: витрати на основні та допоміжні матеріали, витрати, пов'язані з

експлуатацією машин та механізмів, заробітну плату, відрахування на соціальні потреби, амортизацію, інші витрати.

Структура дорожньо-експлуатаційних витрат в різних містах значно відрізняється і залежить від обсягів шляхового господарства, технічного стану і особливостей планування дорожньої мережі, технічного оснащення дорожньо-експлуатаційної служби, кліматичних і топографічних умов.

У ринкових умовах дорожньо-експлуатаційні організації прагнуть отримати прибуток як фінансовий результат своєї діяльності. Для цього вони впроваджують заходи щодо збільшення обсягів робіт та розширення кола замовників, зниження собівартості виконуваних робіт.

Діяльність дорожніх організацій вимагає нормативно-правової підтримки, розробки та прийняття державних і регіональних програм розвитку благоустрою.

Комплекс заходів з реформування і розвитку шляхового господарства міст повинен включати:

- розробку довгострокового плану озеленення та благоустрою міст України;
- визначення джерел фінансування ремонту і утримання об'єктів вулично-дорожньої мережі та зовнішнього освітлення;
- розроблення методики визначення нормативів фінансування витрат, пов'язаних з ремонтом та утриманням вулично-дорожньої мережі, і відповідних регіональних нормативів;
- удосконалення системи управління об'єктами вулично-дорожньої мережі на засадах моніторингу та економічного аналізу.

### **Питання для обговорення**

1. Назвіть основні функції міських вулиць і доріг.
2. Які вимоги має задовольняти сучасна міська дорога?
3. Назвіть склад вулично-дорожньої мережі міста, конструктивні елементи дорожнього покриття.
4. В чому полягає головне завдання дорожньої організації?
5. Які види ремонтів виконують дорожні організації?
6. У чому полягає сутність інвентаризації та паспортизації міського шляхового господарства?
7. Назвіть особливості планування і фінансування шляхового господарства.

## Розділ 24. Озеленення міст

**Основні терміни та поняття:** *озеленення; сади; сквери; парки; бульвари; вуличні насадження; насадження загального користування; насадження обмеженого користування; насадження спеціального призначення; лісопарки смуги відводу автодоріг; смуги відводу залізниць; водоохоронні насадження; декоративні розсадники; квітково-оранжерейні господарства; ботанічні сади; дослідні станції; дерева; чагарники; квіти; продукуючі площі; оранжереї; парники; відкритий ґрунт; маточники; живці; насіння; продукція допоміжного виробництва; контейнери; кошики; вазони; сіянці; саджанці; коефіцієнт використання земельної площі.*

### 24.1. Особливості планування комплексного озеленення міст

Озеленення у загальній системі зовнішнього благоустрою міст має велике значення. Перш за все зелені насадження значно зменшують наявність пилу й диму в повітрі міста, відіграють роль своєрідного фільтру. Вони впливають на формування мікроклімату в місті, бо діють на тепловий режим, вологість і ступінь рухомості повітря. Безліч видів декоративних рослин створюють широкі можливості для архітектурних композицій і планування міста у цілому.

Зелені насадження є місцями активного й пасивного відпочинку населення. Особливо великою є роль парків культури і відпочинку. Окрім них у містах влаштовують сквери, бульвари, дитячі парки, міські сади, ботанічні сади, вуличні зелені насадження уздовж тротуарів, прибудинкові зелені насадження, палісадники, зелені насадження на промислових підприємствах, в лікарнях, школах і т. ін.

Зважаючи на значущість та особливість галузі, дуже важливим є планування комплексного озеленення міст.

Перспективний план озеленення міста чи селища, а також поточне планування, зв'язане з проектуванням об'єктів озеленення - садів, скверів, парків, бульварів та інших насаджень, розробляють на основі спеціальних нормативних показників, затверджених господарськими нормами проектування населених міст. Слід зазначити, що зелені насадження в містах і селищах, у приміських і зелених зонах треба передбачати у вигляді єдиної системи з урахуванням величини і значення міста, його планувальної структури, архітектурно-площинної композиції забудови і природнокліматичної зони. При визначенні площі насаджень за основу приймають чисельність населення міста чи селища. Міста з населенням більше 500 тис. жителів відносяться до найкрупніших, з населенням 250-500 тис. жителів - до крупних, з населенням 100-250 тис. жителів до

великих, з населенням 50-100 тис. жителів до середніх, з населенням до 50 тис. чоловік - малих міст і селищ міського типу.

Важливим фактором, що визначає специфічні особливості озеленення населеного пункту і впливає на кількісну сторону цього питання, є місцезнаходження населеного пункту: біля великих водоймів, лісових масивів, на безлісних і пустельних територіях і т.д. Систему насаджень і розміри територій, що озеленюються, у містах і селищах визначають з урахуванням специфіки їхнього місцезнаходження і народногосподарського профілю. Оптимальна кількість зелених насаджень у населеному пункті, співвідношення цих насаджень у загальному балансі територій і їх раціональне розміщення визначаються **нормами і прийомами** проектування. Норми проектування виражаються в абсолютних і відносних одиницях. Число зелених насаджень на одного міського жителя в метрах квадратних показує *забезпеченість міста зеленими насадженнями*. Площа зелених насаджень у місті, районі, мікрорайоні, що обчислюється у відсотках до загальної площі забудови міста, району, мікрорайону, показує *рівень озеленення території*.

Згідно з нормами рівень озеленення селитебної території міста має складати 50%, території житлового району - 55-58, території мікрорайону - 65-70 %. Рівень озеленення території є основою для визначення нормативних показників озеленення міської забудови.

Система озеленення сучасного міста включає до свого складу комплекс міських і приміських насаджень. Ті й інші підрозділяються за функціональною ознакою на насадження *загального, обмеженого користування і спеціального призначення*. Загальний норматив витрат міської території на зелені насадження визначають, виходячи з площ озеленення загального користування, тобто скверів, садів, бульварів, парків. Саме ці території створюють основу системи озеленення міста.

Структура системи зелених насаджень великого міста і норми озеленення на 1 жителя залежать від природно - кліматичних умов, рельєфу селитебної території та ін.

Поряд з питомими нормативами також встановлені мінімально допустимі площі об'єктів озеленення: загальноміських парків - 15 га, спеціалізованих парків - 10 га, садів житлових районів - 3 га; скверів - 0.5 га. Площу загальноселищного саду приймають не менше 2 га. У загальному балансі територій парків, садів, скверів площа озеленення повинна складати не менше 70%.

На схемі наведена структура системи озеленення міста (рис. 24.1).

Внутрішньоміські зелені насадження:	Приміські зелені насадження:
<p><b>Насадження загального користування:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальноміські парки, сади, сквери, бульвари, набережні (3-8 м<sup>2</sup>);</li> <li>- районні парки, сади (4-8 м<sup>2</sup>), бульвари, сквери (4-14 м<sup>2</sup>);</li> <li>- озеленені території ярів, мікрорайонів, сади житлових груп (3-10 м<sup>2</sup>);</li> </ul> <p><b>Насадження обмеженого користування:</b></p> <p>на житлових територіях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дитячі сади-ясла (2,2 м<sup>2</sup>), школи (3,5 м<sup>2</sup>);</li> <li>- спортивні комплекси (2,7-3,8 м<sup>2</sup>);</li> </ul> <p>установи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- охорони здоров'я (2-2,7 м<sup>2</sup>);</li> <li>- культурно-просвітницькі (0,7-1,2 м<sup>2</sup>);</li> <li>- вищі навчальні заклади (0,34 м<sup>2</sup>);</li> <li>- технікуми, профтехучилища (0,24-0,34 м<sup>2</sup>);</li> <li>- насадження на промислових територіях (промислові площадки) (8 м<sup>2</sup>);</li> </ul> <p><b>Насадження спеціального призначення:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- насадження вулиць і майданів;</li> <li>- комунально-складські території (0,5-0,8 м<sup>2</sup>);</li> <li>- санітарно-захисні зони (7 м<sup>2</sup>);</li> <li>- ботанічні й зоологічні сади, дослідні станції (3-5 м<sup>2</sup>);</li> <li>- інші території в зонах забудови (5 м<sup>2</sup>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лісопарки (50- 200 м<sup>2</sup>);</li> <li>- смуги відводу автодоріг (5-9 м<sup>2</sup>);</li> <li>- смуги відводу залізниць (4-8 м<sup>2</sup>);</li> <li>- меліоративні насадження, піски, незручні землі (15-80 м<sup>2</sup>);</li> <li>- водоохоронні насадження (5-15 м<sup>2</sup>);</li> <li>- місто захисні насадження (0,77 м<sup>2</sup>);</li> <li>- території цвинтарів;</li> <li>- декоративні розсадники (5 м<sup>2</sup>);</li> <li>- квітково-оранжерейні господарства (0,3-0,5 м<sup>2</sup>);</li> <li>- інші насадження (3-4,5 м<sup>2</sup>);</li> </ul>

Рис. 24.1 - Структура системи озеленення міста

Виходячи з перспективної потреби в посадковому матеріалі, визначають потрібну площу розсадників.

Необхідною умовою успішного розвитку розсадника є закріплення за ним площі на тривалий термін - до 50 років і більше.

Розрахунок виробничих площ розсадників і квітникарських господарств – важлива частина перспективного плану озеленення населених міст. Розмір площі розсадника і його продукуючої площі для міста чи області визначають залежно від потреб у посадковому матеріалі.

Усі розрахунки повинні проводитись на основі *виробничо-технологічних карт* на вирощування декоративних деревинно-чагарникових саджанців. Спочатку розраховують розмір продукуючої площі, за яким визначають :

- обсяг виробництва в натуральному і грошовому вираженні;
- трудомісткість вирощування посадкового матеріалу ;
- обсяг механізованих робіт;
- чисельність механізаторів і фонд їхньої заробітної плати;
- витрати на паливомастильні матеріали;

- прямі виробничі витрати.

При розрахунку виходять з основного асортименту деревинно-чагарникових рослин, що рекомендуються для даного регіону, співвідношення дерев і чагарників у загальному випуску саджанців, співвідношення в групі дерев і чагарників, прогресивних технологічних нормативів.

Співвідношення дерев і чагарників за нормами щільності посадок на різних об'єктах озеленення визначають виходячи з нормативних показників озеленення міст. Його приймають як 1:8. Співвідношення рослин, що випускаються у групі дерев і групі чагарників, приймають на підставі досвіду проектування об'єктів озеленення та існуючих рекомендацій (див. табл. 24.2.).

Таблиця 24.2 - Співвідношення випуску посадкового матеріалу, %

<b>Дерева</b>		<b>Чагарники</b>	
<i>листяні</i>	90	<i>звичайна школа</i>	80
з них:		з них:	
швидкозростаючі	45	листяні	68
повільнозростаючі	35	троянда щеплена	2
щеплені	3	інші	10
ШДВ	7		
<i>хвойні</i>	10	<i>крупномірні</i>	20
з них:		з них:	
швидкозростаючі	5	красивоквітучі	14
повільнозростаючі	5	бузок щеплений	3
		архітектурні форми	2,8
		хвойні	0,2
Усього	100	Усього	100

Для всіх шкіл розсадників приймають єдину сівозміну. Число полів сівозміни дорівнює числу років вирощування саджанців у школі та одне поле - під чорною парою. Розмір повної сівозміни розраховують за кількістю рослин кожної групи в загальному випуску і нормою виходу саджанців з 1 га. Щоб забезпечити закладку дерев і чагарникових шкілок, треба визначити кількість продукуючої площі відділу розмноження. Така кількість повинна складати за розрахунками приблизно 5-6 % площі шкілок.

Визначивши продукуючу площу розсадника (базисний варіант), розраховують обсяг виробництва в натуральному і грошовому вираженні, трудомісткість вирощування посадкового матеріалу, обсяг механізованих робіт, рівень прямих виробничих витрат.

За обсягами механізованих робіт визначають склад машино - тракторного парку, чисельність механізаторів і експлуатаційні витрати по парку машин. Відповідно до обсягів виробництва і трудомісткості

встановлюють чисельність адміністративно-управлінського персоналу по функціях керування. Далі розраховують потребу в площах для квітничково-оранжерейних господарств. За нормативами встановлюють загальну площу будівництва нових квітників на перспективу. Крім того, визначають потребу в квітах на зрізання і у декоративно-листяних горшочних культурах для озеленення інтер'єрів. Установлюють склад (асортимент) вирощуваних культур озеленення (внутрішнього і зовнішнього) і для зрізання. Потім розраховують площі відкритого і закритого ґрунту для вирощування відібраного асортименту. При розрахунках виходять з норм висіву насіння і пікірувальних норм, вирощування в ґрунті на 1 м.кв, виходу живців з маткової рослини, розміщення маточників, норм висадження живців. Визначають потреби в площах для вирощування квіткового матеріалу в оранжереях, парниках і у відкритому ґрунті за місяцями і сумарно за рік.

Розсадник і квіткове господарство на площі, визначеній перспективним планом, організують поетапно.

#### ***Планування капітального будівництва зелених насаджень***

Зелене господарство і будівництво включає процес створення зелених насаджень у вигляді розгалуженої системи об'єктів озеленення і різних допоміжних та обслуговуючих об'єктів - розсадників, оранжерей, парників, будинків і споруд.

Для створення садів, парків, бульварів, скверів, а також супутніх об'єктів необхідні капіталовкладення. Капітальні вкладення - це витрати на створення нових об'єктів зеленого господарства і будівництва, реконструкцію старих парків, будівництво квітково-оранжерейних комплексів, баз механізації, будинків, споруджень.

У плані капітальних вкладень відбивають такі показники: приріст виробничих площ на діючих підприємствах за рахунок їхнього технічного переозброєння і реконструкції, введення в експлуатацію виробничих потужностей і основних фондів, впровадження в дію допоміжних споруд і будинків, загальна кошторисна вартість, у тому числі вартість будівельно-монтажних робіт.

#### ***Поточне планування зеленого господарства і будівництва***

Поточне планування - це планування виробничої діяльності підприємства. План виробничої діяльності є конкретною програмою виробництва на рік, квартал, місяць, декаду, тиждень. Тижневі й декадні плани, а також добові завдання і графіки по ділянках, бригадах і пооб'єктно є оперативними формами планування.

Підприємства зеленого господарства розробляють такі показники: обсяг вирощування рослин, продуктивність праці, чисельність робітників і всіх працюючих, середня місячна заробітна плата, собівартість продукції, що випускається, і незавершеного виробництва, кошторис накладних витрат. Для підприємств зеленого будівництва встановлюють такі

показники: впровадження в дію об'єктів будівництва відповідно до проекту і титульного списку, обсяги робіт по об'єктах у плановий період за їх кошторисною вартістю. Для організацій, які здійснюють нагляд за насадженнями, складають і затверджують виробничу програму з експлуатації об'єктів озеленення з переліком і обсягом робіт.

### ***Особливості планування робіт з вирощування квіткових культур***

Характерною рисою квіткового виробництва є розмаїтість продукції, що випускається, різні терміни вирощування, трудомісткість та агротехніка вирощування, випуск квіткової продукції в різні календарні терміни, що істотно впливає на її собівартість.

При плануванні робіт необхідно враховувати розмаїтість культур і сортів рослин, тривалість виробничого циклу, термінів вирощування ( від декількох тижнів до декількох років ), різне призначення вирощуваних рослин, їхній рух з оранжерей у парники і відкритий ґрунт. Як правило, квіти реалізує в короткий термін саме господарство, минаючи процес збереження, залежно від попиту. Особливість виробництва обумовлюють:

- наявність незавершеного виробництва ;
- залежність термінів виконання завдань від календарного часу, необхідного для вирощування ;
- наявність сезонності використання площ різного типу - парників, оранжерей;
- процес переміщення культур по площах при вирощуванні (парники, оранжереї, відкритий ґрунт).

Основними завданнями підприємства при плануванні виробництва є:

- найбільш повне задоволення потреби населення в квітах;
- ефективне використання капітальних вкладень;
- поліпшення використання наявних виробничих фондів;
- зниження витрат на виробництво одиниці продукції;
- збільшення випуску квітів з 1 м. кв. виробничої площі.

Підприємства планують такі показники:

- експлуатаційна площа (наявність на початок року, введення і списання протягом року);
- закладка культур, (в тис.шт.) рослин, що надходять на підприємство для розмноження: розведених за допомогою посіву - кількість на момент першого пікірування, розведених живцями - кількість на момент посадки укорінених живців у горщики;
- випуск квіткової продукції за асортиментом, тис. шт;
- витрати на вирощування квітів, що включають витрати на процес від посадки укорінених рослин до їхньої реалізації;
- середньооблікове число працівників, визначене розподілом відпрацьованої кількості людино-днів на кількість робочих днів у році;

- вихід рослин з 1 м. кв. інвентарної площі, у тисячах зрізаних квітів, розсади, горщиків з рослинами;
- доходи з 1 м. кв. інвентарної площі теплиць, у гривнях від реалізації продукції, отриманої з цієї площі;
- прибуток з 1 м кв. інвентарної площі - різниця між доходами і витратами. Характеризує ефективність використання оранжерейних приміщень;

Вихідною базою для планування діяльності квіткового підприємства є науково обґрунтовані нормативи як первинні елементи планування. Так, при розробці:

розділу «Виробнича програма» використовують такі нормативи: норми розміщення і посадки рослин, довідник культурооборотів, норми виходу продукції з 1 м. кв. з вказівкою періоду реалізації, норми виходу продукції по товарних сортах;

розділу «План матеріально-технічного постачання» - норматив з висіву насіння культур і висадки живців, норми витрати матеріалів на культури: насіння, посадкового матеріалу, добрив, ядохімікатів;

розділу «План з праці і заробітної плати» - нормативна трудомісткість по культурах з розбивкою за розрядами, норми часу на роботи з квітництва, тарифні ставки, норми обслуговування виробничих площ, нормативи чисельності фахівців і службовців, штати підприємства зеленого господарства;

розділу «План із собівартості» розраховують за нормативною собівартістю культур з розбивкою за статтями. По основних культурах складають калькуляції.

Основним документом обґрунтування головних показників фінансового плану квіткового господарства є виробничо-технологічні карти.

## 24.2. Організація міського зеленого господарства

Міське зелене господарство включає три тісно зв'язані між собою галузі:

- а) *зеленого будівництва* - створення нових зелених об'єктів, реконструкція і капітальний ремонт існуючих об'єктів;
- б) *експлуатації* - нагляд та утримання зелених насаджень, що є важливою частиною загальної системи благоустрою міста;
- в) *виробничу* - вирощування посадкового матеріалу для озеленення міста.

Витрати на будівництво і експлуатацію міських зелених насаджень загального користування фінансуються з міського бюджету. Виробничі підприємства зеленого господарства - розсадники, квітникарські й

насінницькі господарства покривають свої витрати з виручки від реалізації продукції.

Зелене господарство має особливості, обумовлені характером процесу вирощування рослин: довготерміновість виробничого процесу, що коливається від декількох тижнів до багатьох років (вирощування квітів, чагарників, дерев) і потребує значних оборотних коштів; сезонність у роботі підприємства; велике розмаїття продукції (дерева, чагарники, насіння, цибулини, квіти і т.п.), велика питома вага земляних робіт (обробка і підготовка ґрунту, копання ям і канавок, заготівля рослинної землі тощо).

Зелені насадження міст розподіляють на дві великі групи:

- *об'єкти озеленення загального користування* (парки, лісопарки, сквери, бульвари, сади, вуличні насадження). Ці насадження знаходяться в безпосередньому віданні органів міського благоустрою;
- *зелені насадження на територіях промислових підприємств, шкіл, лікарень, дитячих садків тощо є насадженнями обмеженого користування і експлуатуються відповідними відомствами.* Однак організації, що відають міським благоустроєм, контролюють зберігання зелених насаджень, що належать різним відомствам, а також проведення робіт з озеленення.

Організаційна структура управління зеленим господарством в містах залежить від обсягів робіт з озеленення, місцевих традицій, і має такі форми: управління озеленення, управління або відділи благоустрою, трести зеленого будівництва, експлуатаційні контори (дільниці) з озеленення, окремі виробничі підприємства: розсадники, оранжерейно-квітникарські господарства та ін.

Соціальна структура зеленого господарства (співвідношення комунальних, орендних, акціонерних, приватних підприємств) в містах теж різна.

Слід сказати, що роботи із зеленого будівництва та експлуатації зелених насаджень в містах ведуть, як правило, комунальні підприємства. Що ж до виробничої галузі, тобто вирощування посадкового матеріалу для озеленення, квітів та вічнозелених рослин для прикраси приміщень, квітів для букетів, вирощування цибулин, рослин дикої флори та ін., то тут поряд з комунальними підприємствами все більшої ваги набувають акціонерні й приватні підприємства.

Комунальні підприємства з великим обсягом робіт із озеленення мають складну організаційну структуру. До їх складу входять управління та дільниці зеленого будівництва, організації з експлуатації зелених насаджень, виробничі підприємства.

### 24.3. Виробничі потужності та виробнича програма

Під виробничою потужністю господарств декоративного садівництва (розсадників і квітникарських господарств) розуміють максимально можливий випуск продукції за рік при найбільш високому коефіцієнті використання виробничих площ, застосуванні раціональних сіво- і культурооборотів, передової агротехніки й організації виробничого процесу, передових науково обґрунтованих норм живлення і розміщення рослин на 1 м. кв. площі.

Виробнича потужність підприємства зеленого господарства і будівництва має специфічні особливості. Насамперед необхідно враховувати тривалість виробничого процесу, вплив зовнішнього середовища і сезонності виробництва, розбіжність виробничого процесу з робочим періодом, наявність природних біохімічних процесів і т. п.

Особливою обставиною є те, що в розсадниках, квіткових і насінневих господарствах земля є найважливішим, постійним і майже незамінним засобом праці. У зв'язку з цим упровадження прогресивних сівозмін значно підвищує ефективність виробництва

**Ефективність використання земельної площі** характеризується коефіцієнтом ( $K_{вз}$ ), що дорівнює відношенню площі, зайнятої під основними культурами ( $S_{ок}$ ), до загальної площі господарства ( $S_{заг}$ ).

$$K_{вз} = S_{ок} / S_{заг}$$

При збільшенні цього показника зростає випуск продукції.

Виробнича потужність розсадників декоративного садівництва і квітникарських господарств залежить головним чином від наявності земельної, оранжерейної і парникової площ, сіво- і культурооборотів, характеру застосовуваної агротехніки й організації виробництва, асортименту вирощуваних рослин.

У квітникарських господарствах для характеристики виробничих потужностей важливою є наявність оранжерейних і парникових площ, що обумовлюють розмір випуску квіткової продукції.

Використання оранжерейної і парникової площі характеризується двома показниками: коефіцієнтом завантаження ( $K_{зав}$ ) і випуском продукції з 1 м<sup>2</sup> площі (при визначенні випуску продукції умовно приймають випуск промислових культур з 1 м<sup>2</sup> оранжерейної площі, а випуск квіткової розсади - з 1 м<sup>2</sup> парникової площі).

Розрахунок потреби в оранжерейній і парниковій площі має бути основою для річного виробничо-фінансового плану квітникарського господарства. Він дозволяє визначити ступінь використання оранжерейної площі і одночасно встановити оптимальний культурооборот. Під культурооборотом розуміють встановлення оптимальних кількісних

співвідношень окремих культур у загальному випуску, календарні строки, порядок переміщення по культиваційних площах і конкретну агротехніку вирощування.

Окремі культурообороти потребують відповідних співвідношень виробничих площ у господарстві.

Для квітникарських господарств важливо ефективно використовувати площі закритого ґрунту, головним чином оранжерейні площі, бо їх експлуатація є дорогою.

Завантаження оранжерейної площі має бути максимальним, але без перебільшення, бо це порушує режим вирощування і погіршує якість рослин.

Культурооборот, обґрунтований розрахунком використання оранжерейної площі, дає змогу перевірити, чи правильно встановлено співвідношення між оранжерейною площею, площею парників і площею відкритого ґрунту. Розрахунок необхідної площі парників і відкритого ґрунту дозволяє встановити правильне співвідношення між виробничими площами і виявити потребу в нових виробничих площах закритого ґрунту.

Потребу в оранжерейній і парниковій площі розраховують виходячи із завдання закладки і випуску рослин по місяцях і культурах. Для розрахунків треба мати такі дані:

- залишки незавершеного виробництва на початок року;
- завдання закладки і випуску рослин за рік по культурах;
- діючі норми відходу рослин при вирощуванні і норми виходу готової продукції;
- діючі норми розміщення рослин на 1 м<sup>2</sup> оранжерейної і парникової площі за періодами вирощування;
- прийняту для місцевих умов агротехніку й строки виконання основних робіт (посів, висадка в горщечки, перевалка, винесення в парники, у відкритий ґрунт, занесення в оранжерею, строки реалізації рослин і т. ін.);
- залишки незавершеного виробництва на кінець року.

Приклад використання оранжерейної площі наведено в таблиці 24.3.

Загальний середній  $K_{op}$  за рік можна визначити, поділивши  $S$  за 10 місяців (виключивши липень і серпень, коли оранжерею ремонтують, дезинфікують) на  $S_1$ , тобто

$$K_{op} = \frac{S}{S_1}$$

Таблиця 24.3 - Використання оранжерейної площі.

Місяць року	Потрібно оранжерейної площі ( $S$ ), м <sup>2</sup>	Фактична наявність у господарстві ( $S_1$ ), м <sup>2</sup>	Коефіцієнт використання оранжерейної площі ( $K_{op}$ )= $S:S_1$
Січень	1980	1800	1,1

Лютий	2250	1800	1,25
Березень	2196	1800	1,22
Квітень	2052	1800	1,14
Травень	1908	1800	1,06
Червень	1692	1800	0,94
Липень	270	1800	0,15
Серпень	450	1800	0,25
Вересень	2286	1800	1,27
Жовтень	2124	1800	1,18
Листопад	2196	1800	1,22
Грудень	2070	1800	1,15

Підвищення коефіцієнта використання оранжерейної площі протягом року свідчить про збільшення загального випуску продукції, а отже і зниження її собівартості. Таких результатів досягають завдяки впровадженню нових, передових методів і дотримання сучасної агротехніки. Чим швидше настає цвітіння, тим коротші терміни перебування рослин в оранжерей. А це означає, що зростає можливість використання оранжерейної площі під інші культури, а це в свою чергу, приводить до збільшення випуску продукції по підприємству в цілому і з 1 м<sup>2</sup> площі.

Виробнича потужність комунальних контор зеленого будівництва і ремонтно-будівельного управління (РБУ) визначається як максимально можливий обсяг робіт, виконуваних за рік, при повному використанні наявного обладнання, прогресивних норм його завантаження, передової організації праці і виробничого процесу.

Виробничу потужність обладнання  $V_{пу}$  визначають за формулою

$$V_{пу} = Z_0 \times K_{тгм} \times K_{всм} \times D_{ор} \times T_k \times K_z \times П_z ,$$

де  $Z_0$  - облікове число обладнання;

$K_{тгм}$  - коефіцієнт технічної готовності обладнання;

$K_{всм}$  - коефіцієнт використання справних машин (обладнання);

$D_{ор}$  - коефіцієнт використання обладнання на основних роботах,

$T_k$  - число календарних днів роботи обладнання,

$K_z$  - коефіцієнт змінності;

$П_z$  - змінна продуктивність одиниці обладнання.

Отже, на виробничу потужність устаткування впливають два основних фактори: ступінь використання календарного часу (екстенсивний фактор) і рівень змінної продуктивності (інтенсивний фактор).

Розрахунки виробничої потужності є основою для визначення виробничої програми, вони показують величину випуску продукції, до якої треба прагнути.

Для характеристики використання виробничої потужності виявляють фактичний коефіцієнт ( $K_{вп}$ ) її використання. Він дорівнює відношенню обсягу продукції ( $Q$ ), виробленої за рік, до середньорічної потужності ( $V_{ср.р}$ ):

$$K_{вп} = Q / V_{ср.р}$$

Виробнича програма зеленого господарства відбиває всі сторони його господарської діяльності по вирощуванню дерев, чагарників, квітів, виконання ремонтно-будівельних робіт з благоустрою скверів, парків, бульварів, і т.п., експлуатації зелених насаджень.

Склад виробничої програми для різних підприємств залежить від їх виробничих функцій.

**Розсадники.** Показниками виробничої програми є реалізація і випуск продукції (дерев, чагарників у тис. шт.) за асортиментом і в цілому; закладка і випуск продукції в натуральних показниках (площа,  $m^2$ , кількість, тис. шт), за асортиментом; посів у розплідницькому відділенні (га); зелене живцювання (тис. шт.); пересадження зі школи в школу (шт., га); площі (основна виробнича: оранжереї, парники, відділи).

Виробничу програму по закладках і випуску встановлюють за календарними термінами - кварталах, місяцях. При цьому точно вказують асортимент рослин, враховують початок чи закінчення періоду вегетації. Сума завдань із закладки по відділеннях (чагарники, парники, цех деревних і щеплених форм) і випуску повинна відповідати загальному завданню підприємства.

Обсяг випуску продукції визначає закладка (розсади і живців). Вимірники закладки і випуску продукції встановлюють у натуральному ( $m^2$ , шт., га) і вартісному (грн.) вираженні.

**Квіткові й насінницькі господарства.** Основними показниками виробничої програми є реалізація і випуск продукції у вартісних і натуральних вимірниках в цілому і по основних групах (розсада, зрізання квітів з ґрунту, горщечні), нові закладки і посіви культур в натуральних вимірниках (тис. шт.,  $m^2$ ), наявність залишку чи незавершеного виробництва на початок року. В плані посівів і посадок вказують найменування культур, їх кількість, норму посіву і посадок на 1 га, потрібну для вирощування даної культури площу. Складовою частиною плану є *кількісний баланс руху рослин по культурах*. У кількісному балансі в розрізі культур вказують рік посіву, наявність на початок планованого року посівів і посадок поточного року, плановий відхід, наявність рослин у виробництві, вихід рослин з виробництва (на реалізацію і потреби виробництва) і залишок на кінець року.

Виробничу програму узгоджують з наявністю площ оранжерей, парників, відкритого ґрунту, а також з термінами ротації багаторічних культур.

Облік потреби оранжерейної площі визначають на підставі завдання по закладці і випуску рослин на поточний рік за місяцями і культурами.

У зеленому господарстві у зв'язку з довгим терміном виробничого процесу виробничу програму розраховують не тільки з реалізації та випуску товарної продукції у вартісному і натуральному вираженні (як у цілому, так і за асортиментом), але і по “закладці” нової продукції (у натуральному вираженні за асортиментом). Завдання з реалізації та випуску продукції на плановий рік визначає обсяг необхідних робіт в цьому ж році тільки по однолітніх культурах. По культурах з терміном вирощування більше одного календарного року обсяг робіт в плановому році визначається “закладками” нової продукції, а також залишками незавершеного виробництва попередніх років (рослини, що знаходяться в стадії вирощування).

Розмір реалізації і випуску по таких культурах визначається наявністю рослин, термін вирощування яких закінчується у плановому році.

Зважаючи на наведені вище обставини, завдання по “закладках” продукції набуває в зеленому господарстві такого ж важливого значення, як і завдання з реалізації та випуску. “Закладка” визначає напрямок випуску в майбутньому.

Закладки можна підрахувати за формулою

$$З = (В \times 100) / (100 - О),$$

де **З** - закладка;

**В** - випуск;

**О** - процент відходу рослин при вирощуванні.

Виробнича програма з реалізації, випуску і закладок продукції в розсадниках і квітникарських господарствах має складатися з урахуванням попиту на дерева, чагарники і квіти як для оздоблення міста, так і для населення.

Календарні строки закладок та випуску в розсадниках узгоджують з часом настання або закінчення вегетативного періоду. В квітникарських господарствах як у закритому, так і у відкритому ґрунті випуск узгоджують з часом цвітіння культур, із закладки - з прийнятими способами вирощування.

При розробці виробничої програми для квітникарських господарств треба узгодити її з розрахунками використання оранжерейних і

парникових площ, а також можливістю використання тимчасових виробничих площ (підвісні полиці, підстелажні простори і т.ін.).

Необхідно використовувати обґрунтовані норми площ живлення і розміщення рослин, а також норми природного відходу при вирощуванні.

Уся продукція в зеленому господарстві, у розсадниках, насінницьких і квітникарських господарствах підрозділяється на **валову і товарну**.

До *товарної продукції* входять:

- продукція основного виробництва - саджанці й сіянці дерев і чагарників, розсада квітів, горщечні культури, квіти на зрізання, черешки, бульби, цибулини, насіння квіткових культур і газонних трав. Продукція вважається готовою, якщо повністю закінчений цикл вирощування рослин і вони відповідають стандартам;

- продукція допоміжного виробництва - горщики і контейнери, кошики, вазони, сільськогосподарські культури;

- напівфабрикати від основного виробництва, наприклад, сіянці для масових посадок у лісопарках;

- продукція (результат) капітального ремонту машин, механізмів, обладнання, транспортних засобів, коли капітальний ремонт здійснюють працівники самого підприємства;

- вироби і матеріали, виготовлені на підприємстві для робіт з капітального ремонту.

*Обсяг валової продукції* складається з обсягу товарної продукції і приросту (зменшення) незавершеного виробництва. Розраховується за формулою:

$$B_n = H_1 + T - H_2,$$

де  $B_n$  - валова продукція;

$H_1$  - залишок незавершеного виробництва на початок року;

$T$  - товарна продукція;

$H_2$  - залишок незавершеного виробництва на кінець року.

### **Спеціалізовані будівельні підприємства із озеленення**

Склад виробничої програми в ремонтно-будівельних організаціях зеленого господарства визначається:

- 1) переліком об'єктів, що вводяться в експлуатацію;
- 2) загальним обсягом озеленувальних робіт у кошторисних цінах і по окремих об'єктах озеленення, грн.;
- 3) кількістю чагарників, дерев (шт.), що висаджуються, площею ( $m^3$ ) квітників, газонів, доріжок і ін.

Приклад виробничої програми ремонтно-будівельного управління зеленого господарства наведений нижче (табл. 24.4):

Таблиця 24.4 - Виробнича програма РБУ

Найменування робіт	Поточний рік		Плановий рік
	план	очікуване виконання	
<b>1. Роботи з озеленення</b>			
Створення нових зелених насаджень, га.	7,0	7,5	8,5
Ландшафтна реконструкція зелених насаджень, га.	10,3	13,0	11,0
Посадка дерев, тис. шт.	17	18	19
Посадка чагарників, тис. шт.	16	15	18
Посадка троянд, тис. шт.	30	30	30
Посадка живоплоту, тис. п. м.	2	2	3
Посадка рослин, тис. шт.	10	10	15
Створення газонів, га	5,0	5,0	5,0
Посадка квітів, тис. м <sup>2</sup>	24,1	25,6	29,1
Усього, тис. шт.	1205,0	1870,0	1360,0
в тому числі			
з літників, тис. м <sup>2</sup> / тис. шт.	-	-	-
з багатолітників	24,1/1205	25,6/870	26,1/1300,0
з дволітників	-	-	1,5/24,0
з килимових	-	-	-
з цибулинних	-	-	1,5/36,0
рослин дикої флори	-	-	-
посадка почвопокровних рослин, тис. м <sup>2</sup>	0,5	0,5	0,5
дернування відкосів, тис. м <sup>2</sup>	1057,9	913,9	865,0
<b>2. Обсяг ремонтно-будівельних робіт, грн.</b>			
в тому числі: міськкомунального управління з них	881,9	575,6	374,0
створення нових зелених насаджень	-	-	-
ландшафтна реконструкція зелених насаджень	-	-	-
будівництво власних виробничих баз	324,0	162,0	214,0
ремонт зелених насаджень:			
поточний ремонт	450,0	230,0	65,0
роботи з утримання об'єктів	95,0	165,0	55,0
інші міністерства і відомства за договором, тис. грн.	176,0	338,0	491,0
Загальний обсяг ремонтно-будівельних робіт (за винятком робіт з утримання) – доходи, тис. грн.	962,9	748,6	810,0

Спеціалізовані будівельні підприємства з озеленення складають виробничу програму по виробничих потужностях і об'єктах, які необхідно ввести в експлуатацію в плановий період.

**Підприємства з експлуатації об'єктів і догляду за насадженнями**  
Експлуатаційна діяльність зеленого господарства визначається такими показниками:

- перелік об'єктів, що знаходяться в експлуатації, із вказівкою загальної площі ( га) і по окремих конструктивних елементах ( газони, квітники, дерева, чагарники і т.д.);
- календарний план догляду за рослинами з вказівкою кратності операцій;
- переліком об'єктів і конструктивних елементів у них для капітального і поточного ремонтів( заміна усохлих дерев, шт., площа газонів, доріжок, м<sup>2</sup> і т.п.).

Показники об'єднують у дві групи:

- обсяги робіт з утримання поточного ремонту. Види технологічних операцій і графік робіт визначають на підставі технологічних карт. Обсяги робіт з догляду за насадженнями повинні відповідати середньому інвентарному числу дерев і чагарників на початок планованого періоду з урахуванням введення в експлуатацію нових посадок. Обсяги робіт на рік складають на основі дефектних відомостей.
- крім того, складають план капітального ремонту насаджень по окремих об'єктах, що включає: перелік об'єктів, обсяг робіт у натуральному вираженні; вартість (тис.грн.), проектно - кошторисну документацію і терміни виконання робіт за кварталами і щомісячно, необхідну кількість робочої сили.

До складання виробничих програм по підприємствах зеленого господарства аналізують виконання плану по закладках і випуску продукції , а також по використанню виробничих площ за минулий рік. Випуск продукції аналізують з урахуванням змін в асортименті і збільшення вирощування культур з більш тривалим терміном вирощування. Збільшення термінів вирощування культур призводить до уповільнення процесу і так званої оборотності культури по площах і до зменшення випуску продукції з 1 м<sup>2</sup> площі, що експлуатується.

#### **24.4. Ефективність використання основних фондів**

Для характеристики використання основних фондів в зеленому господарстві крім загальних показників (фондовіддача, фондоємність) використовують специфічні, а саме:

**Коефіцієнт екстенсивності навантаження ( $K_{ен}$ )** - показує використання основних фондів у часі і визначається розподілом часу фактичного використання ( $T_{фв}$ ) на максимально можливий ( $T_{мм}$ ) час використання фондів

$$K_{\text{ен}} = T_{\text{фв}} / T_{\text{мм}}$$

**Коефіцієнт інтенсивності навантаження ( $K_{\text{ін}}$ )** - характеризує використання основних фондів в одиницю часу і розраховується шляхом розподілу фактичної кількості продукції ( $\Pi_{\text{фв}}$ ), зробленої в одиницю часу роботи обладнання, на максимально можливий випуск ( $\Pi_{\text{ммв}}$ ) цієї продукції в одиницю часу

$$K_{\text{ін}} = \Pi_{\text{фв}} / \Pi_{\text{ммв}}$$

**Коефіцієнт інтегрального навантаження ( $K_{\text{с}}$ )** є добуток коефіцієнтів екстенсивного й інтенсивного навантажень

$$K_{\text{с}} = K_{\text{ін}} \times K_{\text{ен}}$$

Узагальнюючим показником є **показник випуску продукції ( $\Pi_{\text{вп}}$ ) з 1 м.кв. виробничої площі**. Цей показник визначається відношенням обсягу ( $Q$ ) випущеної продукції (у грошовому вираженні, натуральних чи умовних одиницях) до величини виробничих площ ( $S$ ) відкритого або закритого ґрунту в м<sup>2</sup>

$$\Pi_{\text{вп}} = Q / S$$

**Коефіцієнт технічної готовності машин ( $K_{\text{тгм}}$ )** є показником, що характеризує ступінь справності машин у різні проміжки часу і визначається як частка від розподілу кількості технічно справних машин ( $M_{\text{тс}}$ ) до інвентарної кількості машин ( $M_{\text{ік}}$ )

$$K_{\text{тгм}} = M_{\text{тс}} / M_{\text{ік}}$$

**Коефіцієнт використання справних машин ( $K_{\text{всм}}$ )** - визначаються як відношення кількості відпрацьованих на усіх видах робіт машино-днів ( $T_{\text{рсм}}$ ) до числа машино-днів перебування справних машин у господарстві ( $T_{\text{ісм}}$ ). Число машино-днів перебування справних машин у господарстві визначається при цьому як різниця між календарним числом машино-днів перебування в господарстві і числом машино-днів перебування в ремонті, очікуванні ремонту і вибракування

$$K_{\text{всм}} = T_{\text{рсм}} / T_{\text{ісм}}$$

**Коефіцієнт використання календарного часу ( $K_{\text{вкч}}$ )** характеризує ступінь використання парку машин і визначається як відношення кількості машино-днів у роботі ( $T_{\text{мр}}$ ) на календарне число машино-днів перебування в господарстві ( $T_{\text{мі}}$ ). Цей же показник можна обчислити множенням

коефіцієнта технічної готовності машини на коефіцієнт використання справних машин

$$K_{\text{вкч}} = T_{\text{мр}} / T_{\text{мі}} \text{ або } K_{\text{вкч}} = K_{\text{тгм}} \times K_{\text{всм}}$$

**Коефіцієнт використання змінного часу ( $K_{\text{взч}}$ )** дорівнює частці від розподілу часу роботи механізму в зміну ( $T_{\text{рмз}}$ ) на повний змінний час ( $T_3$ ). Час роботи механізму за зміну визначається при цьому як різниця між тривалістю повного змінного часу і витратами на підготовчо-заклучні роботи, відпочинок робітників, які обслуговують механізми, і просто перерви в роботі механізмів з технічних і організаційних причин:

$$K_{\text{взч}} = T_{\text{рмз}} / T_3$$

**Продуктивність механізму ( $\Pi_{\text{м}}$ )** - показник, що характеризує обсяг вироблення продукції ( $Q$ ) на середньообліковий ( $M_0$ ) і на працюючий механізм ( $M_{\text{п}}$ ) за одиницю часу ( за 1 год., зміну, рік).

$$\Pi_{\text{м}} = Q / M_{\text{п}}$$

#### 24.5. Продуктивність праці

Під *продуктивністю праці* розуміють ступінь її ефективності, що визначається кількістю виробленої продукції, виконаних робіт чи зроблених послуг в одиницю часу одним працівником.

Продуктивність праці вимірюють у натуральних, умовно-натуральних, вартісних і трудових показниках.

**Продуктивність праці в натуральних одиницях** визначають поділивши обсяг виробленої продукції (шт., м<sup>2</sup>, га) на число працівників чи кількість витраченого часу. Виробіток при цьому обчислюють за формулою

$$B = Q / \text{Ч}_p,$$

де **B** - виробіток у натуральному вираженні;

**Q** - обсяг виробленої продукції в натуральних одиницях;

**Ч<sub>р</sub>** - витрати робочої сили, що виражені в кількості працівників або робочого часу.

Якщо продукція підприємства відносно однорідна, але розрізняється за трудомісткістю, якістю, і т.п., використовують **умовно-натуральний метод** виміру продуктивності праці. При цьому загальний обсяг продукції

(чи робіт) підприємства визначають шляхом переведення усіх видів продукції в умовно-натуральні одиниці, виходячи із співвідношень продукції по основній її властивості. Наприклад, усі види обробки ґрунту ( оранка, культивація, дискування ) за допомогою спеціальних коефіцієнтів підраховують у гектарах м'якої оранки.

**Вартісний метод** визначення продуктивності праці полягає в тому, що обсяг товарної продукції в незмінних цінах ділять на кількість працівників промислово-виробничого персоналу або на кількість витраченого робочого часу.

Вартісний метод визначення продуктивності праці є основним методом, застосовуваним для визначення виробітку в квітникарських господарствах і на підприємствах зеленого будівництва. Одним з головних недоліків цього методу є те, що при зміні асортименту виробів, вартості сировини і матеріалів, питомої ваги кооперації та ін. спотворюється динаміка продуктивності праці.

Для усунення вказаних недоліків використовують **трудові показники виробітку**. Обсяг виробництва при цьому виражають у нормованому робочому часі, а продуктивність праці встановлюють поділивши обсяг виконаної роботи (у нормо-годинах) на фактично відпрацьований час або число працівників.

За допомогою нормативно - трудового методу виміру виробітку можна визначити продуктивність праці і її динаміку в окремих виробничих підрозділах навіть при виготовленні різномірної і незавершеної виробництвом продукції. Але і цей метод призводить до перекручування сумарних показників при зміні питомої ваги продукції різної трудомісткості.

Зростання продуктивності праці залежить від багатьох факторів. У зеленому господарстві головним з них є технічна оснащеність підприємств, природні умови, кваліфікація робітників, система оплати праці і т. п. Зростання продуктивності праці внаслідок дії цих та інших факторів відбувається переважно за рахунок зниження трудомісткості робіт. Установлено єдину класифікацію факторів, що впливають на продуктивність праці: підвищення технічного рівня виробництва; удосконалення організації виробництва і праці; зміна обсягу і структури виробництва; зміна природних умов; галузеві та інші фактори.

Результатом підвищення технічного рівня виробництва є економія витрат живої праці і вивільнення певної кількості працюючих.

Кількість вивільнених робітників визначають за формулою

$$E_p = (T_{вб} - T_{вн}) \times P_2 / T_{сф},$$

де  $E_p$  - економія робочої сили, чол.;

$T_{вб}$  - витрати праці виробничих робітників на одиницю роботи у базовому варіанті, люд-дн;

$T_{вн}$  - те ж, у впроваджуваному варіанті;

$T_{еф}$  - середнє число люд-днів, відпрацьованих одним робітником за рік (ефективний фонд робочого часу);

$P_2$  - обсяг робіт після впровадження заходу.

Економію витрат праці, а отже, і чисельності робітників, наприклад, за рахунок скорочення втрат робочого часу, визначають за формулою

$$E_p = \frac{Ч_p}{K_c},$$

де  $Ч_p$  - число основних робітників;

$K_c$  - коефіцієнт скорочення робочого часу, достатній при заданому скороченні втрат робочого часу для заміни одного робітника.

**Приклад.** У господарстві декоративного садівництва заплановано за рахунок здійснення заходів щодо удосконалювання організації праці скоротити втрати робочого часу з 12 до 7%. Чисельність основних робітників господарства складає 75 чол. Визначимо коефіцієнт скорочення робочого часу :

$$K_c = (12-7)/(100-7) = 0,0537$$

Число працюючих, необхідних для виконання того ж обсягу робіт, може бути скорочене на 4 чол. (  $75 \times 0,0537$  ).

Збільшення обсягу виробництва приводить, як правило до скорочення витрат праці працівників підприємства на одиницю продукції. Це відбувається внаслідок того, що чисельність працюючих збільшується в меншій пропорції, ніж обсяг виробництва.

Зміна питомої ваги окремих видів продукції або робіт (структури виробництва) також впливає на продуктивність праці внаслідок зміни трудомісткості робіт.

## 24.6. Особливості оборотних коштів у зеленому господарстві

Особливістю зеленого господарства є велика питома вага оборотних засобів у незавершеному виробництві. Це обумовлено довгими термінами виробничих процесів по вирощуванню культур.

Норматив на незавершене виробництво на підприємствах зеленого господарства треба встановлювати у розмірі планових витрат, що мають бути включені до собівартості продукції майбутніх років.

По промислових культурах (багатолітники, цибулинні та ін.) норматив власних оборотних коштів на незавершене виробництво має визначатися за плановим кошторисом витрат на виробництво за формулою

$$H = Z_n + B_p - C_n,$$

де **H** - норматив власних оборотних коштів;

**Z<sub>n</sub>** - залишок незавершеного виробництва на початок планового року;

**B<sub>p</sub>** - витрати на вирощування рослин за планом на рік;

**C<sub>n</sub>** - собівартість продукції, що реалізується за планом на рік.

У розсадниках і квітникарських господарствах оборотність оборотних коштів повільна, наприклад, оборотність маточників у квіткових господарствах - рік (бо різання живців буває один раз на рік), насіння квітів - півроку (від збирання до посіву), різних земляних сумішів - від одного року до двох років і т.ін.

Ще повільніша оборотність у незавершеному виробництві, що обумовлене довгими (декілька років) термінами виробничого циклу.

Всі ці специфічні особливості обумовлюють значне уповільнення сукупного обороту оборотних коштів у зеленому господарстві, що складає в середньому близько 500 днів.

Тривалість обороту оборотних коштів у квітникарських господарствах коливається від 320 до 360 днів, а в розсадниках через довгий термін вирощування дерев збільшується: у звичайних шкілках - 1000-1200 днів, а за наявності шкілок тривалого вирощування до 2,5-3,0 тис. днів.

По окремих видах оборотних коштів швидкість обороту в зеленому господарстві також значно повільніша ніж в інших галузях. Так, по основних матеріалах - до 270 днів, допоміжних - більше 100 днів і т.д.

Повільною оборотністю оборотних коштів у зеленому господарстві обумовлюється незначний випуск продукції на 1 грн оборотних коштів, що, в свою чергу, викликає недостатнє і нерівномірне надходження коштів від реалізації на розрахункові рахунки підприємств. Ці обставини примушують підприємства зеленого господарства значно частіше ніж підприємства інших галузей міського господарства залучати до свого обороту короткотермінові кредити банків.

#### **24.7. Формування ринкових відносин у зеленому господарстві**

Значна кількість комунальних підприємств зеленого господарства, особливо виробничої галузі, вже перетворені на підприємства різних форм власності, в основному як акціонерні товариства закритого й відкритого

типу, окремі приватні підприємства, тобто в галузі поступово створюється ринкове середовище з елементами конкуренції.

Для подальшого розвитку галузі необхідне її реформування. Комплекс заходів з реформування та розвитку зеленого господарства міст повинен включати:

- розробку довгострокового плану озеленення і благоустрою міст України;
- визначення джерел фінансування ремонту та утримання вуличних насаджень та інших зелених об'єктів загального користування;
- розробку методики визначення нормативів фінансування витрат, пов'язаних з ремонтом та утриманням зелених об'єктів загального користування, та відповідних регіональних нормативів;
- проведення моніторингу діяльності комунальних підприємств зеленого господарства;
- забезпечення нормативно-правової підтримки діяльності підприємств.

У державних і регіональних програмах треба передбачити налагодження та розвиток вітчизняного виробництва спеціальної техніки, машин і механізмів для обслуговування і ремонту об'єктів благоустрою, приладів обліку та регулювання споживання води, тепла, газу та ін. Значну увагу слід приділяти енергозбереженню.

### **Питання для обговорення**

1. Назвіть функції та об'єкти зелених насаджень.
2. Які підприємства (організації) беруть участь в озелененні міст? Їх функції.
3. Що являє собою виробнича потужність розсадника, квітникарського господарства, спеціалізованої організації зеленого господарства?
4. Назвіть основні показники виробничої програми розсадника, квітникарського господарства, спеціалізованої організації зеленого будівництва, експлуатаційної організації.
5. Дайте визначення товарної й валової продукції зеленого господарства.
6. Назвіть загальні й спеціальні показники, що характеризують ефективність використання основних фондів зеленого господарства.
7. Які фактори впливають на продуктивність праці?
8. Назвіть особливості оборотних коштів у зеленому господарстві.

## **Частина 5. Аналіз господарської діяльності**

## **Розділ 25. Аналіз виробничо-господарської діяльності підприємства**

**Основні терміни та поняття:** *аналіз; синтез; економічний аналіз; аналіз господарської діяльності; техніко-економічний аналіз; факторний аналіз; фактор; факторна система; метод; методика аналізу; порівняння; деталізація аналітичних показників; групування; динаміка; індекс; ланцюгові підстановки; аналітико-синтетичне дослідження; аналітична робота; темп зростання; факторна модель; моделювання показників господарської діяльності; резерви виробництва; експертні оцінки; причинно-наслідкові зв'язки економічних показників.*

### **25.1. Суть, предмет, зміст і завдання економічного аналізу**

#### **Суть економічного аналізу і синтезу**

Зовнішній світ, об'єктивна дійсність, які існують незалежно від свідомості людей, постійно приваблювали увагу дослідників. Ще на перших етапах розвитку суспільства люди вивчали явища навколишньої природи для забезпечення своїх потреб. Це завдання розв'язувалося ними по-різному, залежно від того, який був рівень розвитку продуктивних сил та виробничих відносин.

При вивченні процесів і явищ природи й суспільства використовуються різноманітні методи дослідження, серед яких важливе місце займають аналіз і синтез.

Аналіз як метод дослідження застосовують при вивченні явищ, предметів та процесів природи і суспільства, коли за допомогою приладів, машин, хімічних реактивів або уявно здійснюють розчленування досліджуваного об'єкта на складові частини з метою встановлення його складу, структури, окремих ознак, властивостей, зв'язків.

Аналітичний метод дослідження знайшов широке застосування у багатьох галузях сучасної науки. У хімії, фізиці, біології, медицині та інших природничо-технічних науках при аналізі використовуються машини, прилади, реактиви та ін., що забезпечують розчленування цілого на складові частини.

Однак такі прийоми розчленування не можуть бути використані при аналізі економічних явищ (показників). Тут досліджуваний об'єкт думкою (абстрактно) розподіляється на окремі складові частини. Абстрактний метод дає змогу з'ясувати суть процесу (об'єкта), який вивчається, його природу, структуру і залежність від різних факторів.

Для більш глибокого і всебічного вивчення економічних явищ аналіз доповнюють іншим методом дослідження - синтезом, що в перекладі на українську мову означає сполучення, узагальнення. Таким чином після розчленування досліджуваного об'єкта на складові частини і вивчення їх

необхідно відновити його єдність, що досягається за допомогою синтезу. Синтез дозволяє з'єднати окремі частини і елементи явища в єдине ціле, чого не може забезпечити аналіз. Це свідчить про те, що аналіз і синтез органічно взаємозв'язані. Без аналізу немає синтезу.

**Економічний аналіз** - це розчленування окремих складових економічних категорій (узагальнюючих показників) на складові частини (первинні показники) з метою їх подальшого вивчення і узагальнення. Особливого значення набуває економічний аналіз як інструмент пізнання у вивченні широкого кола питань виробничо-експлуатаційної діяльності підприємств і організацій міського господарства. У результаті цього формують певні висновки, узагальнення, розробляють пропозиції на основі відповідних суджень, які є основними формами аналітичного мислення.

Узагальнення результатів економічного аналізу - синтез полягає в тому, що на основі аналізу, по-перше, виявляються основні фактори (причини), які справили вирішальний вплив на зміну результатів роботи підприємства і на яких треба зосередити головну увагу; по-друге, відбирається загальне, найбільш характерне у господарській діяльності аналізованого підприємства чи організації.

У сучасних умовах економічний аналіз господарської діяльності набуває першочергової ваги, тому що стає ефективним засобом удосконалення системи управління. Роль його полягає в тому, що, по-перше, він лежить в основі складання різноманітних планів, прогнозів, програм, стратегій соціально-економічного розвитку підприємств та організацій міського господарства, по-друге, виконує функцію контролю за ходом їх виконання; по-третє, є ефективним засобом виявлення внутрішньовиробничих резервів, що виникають всередині кожного підприємства при використанні організації праці та виробництва, кращому застосуванню виробничих фондів, матеріальних ресурсів тощо; по-четверте, здійснює важливу функцію в оперативному керівництві господарською діяльністю підприємств та організацій.

Таким чином, економічний аналіз є вагомим фактором підвищення ефективності і якості роботи підприємств міського господарства.

Теоретичною основою економічного аналізу є філософія та економічна теорія, тому що він ґрунтується на їх законах, закономірностях і критеріях. Економічний аналіз належить до групи спеціальних міжгалузевих дисциплін. Він виділився з інших наук (економіка, статистика, бухгалтерський облік, аудит, фінанси, менеджмент, маркетинг, інформатика, планування та ін.) шляхом інтеграції окремих їх елементів. Економічний аналіз застосовує категорії, методи, основні поняття, інформацію інших соціально-економічних та технічних дисциплін для вивчення господарської діяльності підприємств та організацій. У свою чергу, результати економічного аналізу використовують інші науки для

виявлення основних напрямків і закономірностей їх розвитку, подальшого удосконалення найбільш важливих положень, методів та ін. цих наук. Отже, зв'язок між економічним аналізом та іншими дисциплінами є двобічним.

### **Предмет, зміст, об'єкти, суб'єкти, рівні і завдання економічного аналізу**

**Предметом** вивчення економічного аналізу є результати господарської діяльності підприємств (організацій), їх структурних підрозділів, об'єднань, що формуються під впливом об'єктивних і суб'єктивних факторів, які відображаються у планових, звітних, облікових та інших джерелах інформації. Інакше кажучи, предметом економічного аналізу є пізнання причин формування і зміни результатів господарської діяльності.

**Об'єктами** економічного аналізу є показники, що виражають суть економічних процесів і явищ, які відбуваються на різноманітних рівнях господарювання (рівнях проведення аналізу).

**Рівнями** проведення економічного аналізу житлово-комунального господарства є:

- житлово-комунальне господарство країни в цілому;
- житлово-комунальне господарство області, регіону;
- житлово-комунальне господарство міста, району;
- житлово-експлуатаційні організації та комунальні підприємства;
- виробничо-експлуатаційні служби, цехи, дільниці, бригади, ланки.

**Суб'єктами** економічного аналізу є ті, хто його виконує (планово-економічні служби, виконавці окремих структурних підрозділів аналізованого підприємства, кредитно-фінансові органи, аудиторські фірми, інвестори, податкові адміністрації та ін.).

**Зміст** економічного аналізу складають ті показники (об'єкти), що підлягають аналітичному дослідженню. Він визначається метою, завданнями та рівнями проведення аналізу.

**Метою** економічного аналізу є одержання певних висновків про стан і закономірності розвитку досліджуваних економічних явищ (процесів), розробка пропозицій та рекомендацій, необхідних для прийняття і обґрунтування управлінських рішень (складання планів-прогнозів, бізнес-планів, програм, стратегій, господарських договорів, контрактів, наказів, розпоряджень, усних вказівок та ін.).

Економічний аналіз спрямований на вирішення основних проблем, що стоять перед підприємством у конкретний період його розвитку. Він охоплює різні питання, серед яких: аналіз виконання виробничої програми, використання ресурсів (трудових, матеріальних, фінансових), виконання

плану за узагальненими фінансовими показниками (дохід, собівартість, прибуток, рентабельність) тощо.

**Основними завданнями економічного аналізу** є: об'єктивна оцінка результатів виробничо-експлуатаційної діяльності аналізованих підприємств і організацій міського господарства; виявлення внутрішньовиробничих резервів (потенціально невикористаних можливостей), подальшого підвищення ефективності і якості роботи аналізованих підприємств; розробка комплексу організаційно-технічних, соціально-економічних та інших заходів, пропозицій і рекомендацій, спрямованих на реалізацію виявлених резервів та обґрунтування управлінських рішень.

Для реалізації мети, змісту і завдань економічного аналізу необхідно дотримуватись певних вимог. Він повинен бути оперативним, конкретним, систематичним, комплексним і об'єктивним.

Оперативність аналізу передбачає чітке і швидке його здійснення і негайне втілення в господарську діяльність підприємств та організацій. Це дає змогу активно і своєчасно впливати на хід виробничого процесу з метою його поліпшення.

**Конкретність** аналізу вимагає його конкретної спрямованості і прив'язки до потреб аналізованого підприємства. Це означає, що аналіз повинен здійснюватися на конкретних даних господарської діяльності підприємства, у процесі аналізу треба виявити реальні резерви і розробити конкретні пропозиції (рекомендації) для виробництва.

**Систематичність** аналізу означає, що він повинен здійснюватись регулярно як по підприємству в цілому, так і по окремих його структурних підрозділах.

**Комплексність** аналізу вимагає розгляду всіх економічних явищ і процесів виробничо-господарської діяльності як складових частин єдиної системи, взаємозв'язаних і у комплексі.

**Об'єктивність** аналізу передбачає використання при його проведенні достовірних джерел інформації, наукової методології; висновки, пропозиції та рекомендації повинні бути достатньою мірою обґрунтовані.

## **25.2. Метод і основні прийоми економічного аналізу**

### **Метод економічного аналізу і його характерні особливості**

У широкому розумінні слова методом називають шлях пізнання процесів, явищ і предметів у природі й суспільстві. Якщо предмет відповідає на запитання "Що вивчається?", то метод - "Як вивчається?, Якими прийомами?". Загальним методом для всіх наук є діалектичний, який передбачає, що досліджувані явища між собою взаємозв'язані і

знаходяться в постійному русі. Кожна наука має властивий для неї спосіб проникнення у зміст і суть предмета, що вивчається.

**Метод економічного аналізу** - це спосіб системного, комплексного вивчення результатів господарської діяльності підприємств, їх об'єднань і окремих структурних підрозділів за допомогою спеціальних прийомів, які дозволяють дати об'єктивну оцінку змінюваності виробничих процесів. виявити внутрішні резерви і намітити раціональні шляхи їх використання.

Звідси випливають такі характерні особливості (рисни) методу економічного аналізу:

- **системний підхід** до вивчення економічних явищ і процесів, що вимагає охоплення всіх аспектів діяльності підприємства як системи, що, в свою чергу, виступає складовою частиною системи вищого порядку;
- **комплексний підхід** до аналізу економічних явищ і процесів, що передбачає вивчення їх взаємозв'язку і взаємозалежності між собою, тобто розгляд всіх сторін господарської діяльності підприємств;
- **використання спеціальних прийомів** (способів) для виявлення, розрахунку і узагальнення впливу окремих факторів на зміну досліджуваних техніко-економічних показників.

Здійснюючи аналіз, слід враховувати, що результати господарської діяльності залежать від багатьох різноманітних факторів. Фактори в аналізі - це активно діючі сили, які призводять до певних змін у стані аналізованого об'єкта і в інших показниках, що відбивають цей стан. Деякі з них діють на розвиток підприємства позитивно, а інші перешкоджають розвитку, затримують його. У зв'язку з цим одним із завдань економічного аналізу є виявлення впливу позитивних і негативних факторів на результати виробничо-експлуатаційної діяльності підприємств і організацій міського господарства.

З метою логічного впорядкування і систематизації всієї роботи щодо пошуку причин-факторів в економічному аналізі прийнято їх класифікувати за груповими ознаками:

- **за ступенем складності** фактори поділяються на складні (комплексні), які об'єднують комплекс причин (субфакторів), і прості, що складаються з однієї причини;
- **за ступенем діянн**я фактори поділяються на основні (спричиняють вирішальний вплив на зміну результатів господарської діяльності підприємств) і другорядні (справляють незначний вплив на зміну аналізованих показників);
- **за часом дії** фактори поділяються на постійні (безперервно діючі) і тимчасові, дія яких обмежена на певний час;
- **за можливістю розрахунку** величини впливу факторів вони поділяються на фактори, вплив яких на зміну аналізованих показників можна обчислити, і фактори, вплив яких важко або неможливо розрахувати;

- **за характером впливу** на результати виробництва фактори поділяються на інтенсивні (пов'язані з кращим використанням наявних ресурсів підприємства) і екстенсивні (характеризують наявні ресурси).

Крім цього фактори поділяються на внутрішні (залежать від даного підприємства) і зовнішні (на які підприємство впливати не може), суб'єктивні, які залежать від колективу працюючих, і об'єктивні, які не залежать від праці колективу (наприклад, кліматичні умови, стихійні явища та ін.).

Групування факторів за наведеними ознаками полегшує в деякій мірі пошук резервів і розробку заходів для їх використання.

### **Основні методичні й технічні прийоми економічного аналізу**

Метод економічного аналізу як загальний підхід до вивчення господарської діяльності підприємств передбачає відповідну методику дослідження, прийоми і способи аналітичної роботи.

**Методика економічного аналізу** - це сукупність конкретних прийомів, способів і засобів вивчення соціально-економічної інформації, що характеризує господарську діяльність аналізованих підприємств. Вона становить науковий апарат економічного аналізу. Методика поділяється на загальну (типову) і часткову (галузеву).

**Загальна методика** являє собою сукупність прийомів аналітичної роботи, які можуть застосовуватися для вивчення будь-яких явищ і процесів, незалежно від того, на якому підприємстві чи галузі вони відбуваються.

**Часткова методика** конкретизує загальну методику відповідно до тих господарських процесів, що відбуваються на тому чи іншому підприємстві (галузі).

Аналіз виробничо-експлуатаційної діяльності підприємств міського господарства здійснюється за допомогою системи наочно обґрунтованих методичних і технічних прийомів дослідження. При вивченні складних процесів і явищ економіки міського житлово-комунального господарства використовують аналітичні прийоми, які дозволяють виявляти причинно-наслідкові взаємозв'язки і взаємозалежності між аналізованими показниками, визначати конкретні фактори, що впливають на зміну тих чи інших сторін господарської діяльності, розраховувати абсолютну й відносну величину такого впливу, виявляти внутрішні резерви, давати об'єктивну оцінку результатам господарювання.

Методичні прийоми техніко-економічного аналізу різноманітні, їх вибір і застосування визначаються метою та завданнями аналізу, повнотою і якістю вихідної інформації, змістом аналізованих об'єктів.

Найважливішими прийомами (способами) упорядкування, систематизації, наукової обробки і узагальнення економічної інформації, які застосовуються в процесі аналізу виробничо-експлуатаційної

діяльності підприємств і організацій міського житлово-комунального господарства, є: порівняння, деталізація, балансовий прийом, метод статистичних групувань, спосіб перерахування показників, метод абсолютних, відносних і середніх величин, ряди динаміки, спосіб зіставлення паралельних рядів, індексний метод, метод ланцюгових підстановок, вибірковий метод, метод експертних оцінок, метод кореляції, статистичні таблиці, графічний метод, математичні методи з використанням обчислювальної техніки та ін.

Для глибокого і всебічного вивчення виробничо-експлуатаційної діяльності підприємств і організацій міського господарства не можна обмежуватися тільки одним яким-небудь прийомом дослідження, оскільки кожен з них виконує якесь конкретне завдання, тому вони органічно доповнюють один одного і тільки в цілому становлять повну методику економічного аналізу.

### **Прийом порівняння показників і його основні форми**

**Порівняння** - це найбільш важливий і поширений прийом аналізу, який дозволяє визначити взаємозв'язок і взаємозалежність між економічними явищами, їх розвиток, окремі характеристики, встановити ті чи інші закономірності, виявити фактори, що впливають на зміну аналізованих показників, оцінити результати господарської діяльності підприємств і організацій.

У процесі економічного аналізу господарської діяльності підприємств рекомендується використовувати такі основні порівняння:

- зіставлення фактичних показників з плановими, щоб визначити ступінь виконання плану;
- порівняння фактичних показників з прогнозом на поточний рік, що дає змогу оцінити, в якій мірі збувається намічений прогноз, інакше кажучи, визначити, наскільки реальний стан аналізованого об'єкту відповідає прогнозованому;
- зіставлення планових показників поточного з показниками попереднього періоду, завдяки чому можна перевірити напруженість планових завдань і якості планування;
- порівняння показників звітної періоду з такими самими показниками за попередні періоди дає можливість виявити динаміку техніко-економічних показників, що показує, як аналізоване підприємство поліпшило свою роботу;
- зіставлення показників роботи даного підприємства з такими же показниками інших підприємств (особливо підприємств-конкурентів) дозволяє виявити передовий досвід господарювання, а також установити, чи є аналізоване підприємство конкурентоспроможним;

- порівняння звітних показників з досягненнями розвинутих країн, щоб встановити існуючий розрив і розробити необхідні заходи для його подолання;
- зіставлення досягнутих результатів із середньогалузевим рівнем дає можливість оцінити організаційно-технічний рівень аналізованого підприємства і визначити місце, яке воно посідає у цій галузі;
- порівняння звітних показників з прогресивними показниками, нормами і нормативами, що дозволяє виявити на підприємстві невикористані резерви;
- зіставлення показників роботи даного комунального підприємства із середніми показниками діяльності житлово-комунального господарства району, міста, області, окремого регіону, країни в цілому допомагає визначити організаційно-технічний та економічний рівень розвитку аналізованого підприємства;
- порівняння досягнутих результатів з його виробничим потенціалом дозволяє встановити, в якій мірі аналізоване підприємство наблизилось до найвищого рівня використання наявних ресурсів і ефективності господарювання;
- зіставлення різноманітних показників господарської діяльності наприклад, порівняння темпу зростання, продуктивності праці з темпом зростання фондоозброєності допомагає визначити, як використовуються основні фонди даного підприємства.

Наведені вище основні форми порівняння можна використовувати для економічного аналізу не тільки підприємства в цілому, а також для здійснення оцінки господарської діяльності його окремих структурних підрозділів (служб, цехів, дільниць, бригад, ланок, робочих місць і т.п.), що має велике значення для поширення передового досвіду господарювання.

Використовуючи прийом порівняння, слід мати на увазі, що порівнювати можна тільки такі об'єкти, показники і величини, які відповідають вимогам порівняльності. До них належать: єдність грошової оцінки показників; єдність аналізованих періодів при зіставленні в часі; єдність в обсязі включених у розрахунок складових частин аналізованого показника (об'єкта); єдність методології обчислення аналізованих показників; зіставність вихідних умов виробництва (технічних, природних, кліматичних та ін.).

Крім наведених вище ознак порівняльності, які забезпечують зіставлення показників, у практиці аналітичної роботи можуть застосовуватись також інші, що залежить від особливостей аналізованих економічних процесів і явищ.

При цьому слід пам'ятати, що питання про порівняльність аналізованих показників є основним при використанні прийому порівняння. Порушення цього при проведенні економічного аналізу

призводить до одержання хибних результатів, що негативно позначається на якості висновків, пропозицій і рекомендацій.

### **Деталізація економічних показників**

*Деталізація* - це найбільш суттєвий прийом аналізу. Суть його полягає в тому, що аналізовані процеси і явища послідовно розкладають за різними ознаками на окремі складові частини.

Прийом деталізації застосовується для визначення впливу результатів роботи окремих структурних підрозділів аналізованого підприємства на його підсумкові показники, виявлення позитивних і негативних сторін діяльності окремих служб, цехів, дільниць та інших ланок даного підприємства. Глибина деталізації залежить від мети, завдань і змісту аналізу. Необхідно мати на увазі, що недостатній ступінь розкладання підсумкових показників не забезпечує конкретності аналізу. В той же час, якщо така деталізація проводиться занадто глибоко, то в цьому разі збільшується обсяг аналітичної роботи, порушується наочність аналізу і з'являється небезпечність розпиляння управлінських рішень.

Деталізація передбачає можливість розчленування об'єкта аналізу на окремі елементи з урахуванням усіх внутрішніх і зовнішніх зв'язків (факторів).

Деталізацію узагальнюючих економічних показників можна проводити за часом, місцем одержання підсумкових показників, а також за їх складом (структурою).

Деталізація підсумкових показників за часом дозволяє розчленувати річні показники по кварталах, місяцях, декадах, днях, змінах, годинах. Внаслідок цього одержують часткові показники, які відрізняються один від одного за величиною. Їх вивчення допомагає встановити найбільш успішні періоди роботи підприємства, з'ясувати недоліки у виконанні окремих операцій, резерви у використанні техніки, трудових, матеріальних і фінансових ресурсів.

Деталізація узагальнюючих показників за місцем їх одержання - це розчленування досягнутих результатів по підприємству в цілому на ряд часткових показників у розрізі окремих його структурних підрозділів (служб, цехів, дільниць, бригад, ланок, робочих місць) і конкретних виконавців, що має велике значення для виявлення передових і відстаючих дільниць і працівників. Застосування під час економічного аналізу цієї форми деталізації дозволяє визначити ступінь участі кожного підрозділу у формуванні узагальнюючого аналізованого показника, оцінити міру відповідальності та ін.

Деталізація узагальнюючих показників за їх складом дає можливість визначити структуру підсумкових показників і роль окремих складових елементів в їх формуванні, що сприяє виявленню основних факторів, які

вплинули на зміну рівня досягнутих результатів. Особливо це важливо для аналізу собівартості продукції (послуг), де шляхом деталізації її складових частин (матеріальні витрати, витрати на оплату праці, відрахування на соціальні заходи, амортизація основних фондів та ін.) можна виявити причини високих витрат і намітити шляхи їх скорочення. Аналізуючи, в свою чергу, кожен окрему статтю (елемент), визначають суму економії чи перевитрат, виявляють причини останніх і намічають заходи щодо їх усунення. Якщо є економія, вивчають, у результаті яких заходів її одержано, з тим, щоб закріпити ці заходи і використати на інших видах виробництва.

Крім наведених вище основних форм деталізації під час економічного аналізу можна використати й інші.

Таким чином, прийом деталізації узагальнюючих техніко-економічних показників дозволяє розкласти їх послідовно: виявлені при первісній деталізації складові часткові показники підлягають потім подальшій деталізації і так до тих пір, поки не будуть встановлені першопричини тих чи інших результатів роботи аналізованого підприємства.

### **Балансовий прийом**

Балансовий прийом широко використовують як спосіб зіставлення взаємопов'язаних показників господарської діяльності з метою виявлення і обчислення їх взаємного впливу. При цьому зв'язок між досліджуваними показниками виражається у формі рівності підсумків, одержаних під час різноманітних зіставлень. Рівність підсумків (баланс) є підтвердженням того, що під час економічного аналізу були враховані всі взаємодіючі фактори і що зв'язок між ними відображено правильно. Відсутність рівності свідчить про неповне виявлення факторів або допущення помилок при обчисленні величин впливу окремих факторів, а також про існуючі на підприємстві порушення. Шляхом встановлення рівності визначають нестачу або лишок, тобто ведуть аналіз забезпеченості.

Суть використання балансового прийому в економічному аналізі полягає у складанні різноманітних балансів, які характеризують наявність ресурсів (матеріальних, трудових, фінансових), їх використання або потребу в ресурсах і джерелах їх покриття. Наприклад, баланс робочої сили показує потребу підприємства в робочих кадрах і джерелах робочого покриття; баланс робочого часу характеризує загальні ресурси часу і їх використання; матеріальні баланси відображають потребу підприємства в матеріалах і вказують джерела їх покриття та ін.

Зіставлення планових і звітних балансів між собою за відхиленнями дозволяє визначити вплив факторів-аргументів (в абсолютних і відносних

величинах) на зміну узагальнюючого показника, виявити резерви підвищення ефективності роботи аналізованого підприємства.

За допомогою балансової узгодженості здійснюють також контроль за наявністю і розподілом продукції, матеріально-грошових засобів, наприклад, аналіз коштів на капіталовкладення і капітальний ремонт. Аналогічно за допомогою балансового прийому контролюють і аналізують рух засобів підприємства за той чи інший звітний період. Величина засобів на початку аналізованого періоду разом з надходженням їх з різних джерел протягом року повинна обов'язково дорівнювати решті засобів на кінець року разом з вибуттям їх за призначенням та списанням втрат і нестач. Якщо такої рівності немає, треба шукати помилки в записах первісного обліку чи вважати це за зловживання.

Балансовий прийом використовують при аналізі як грошових, так і натуральних показників. Він є ефективним при дослідженні різних напрямків аналітичної роботи, особливо при аналізі фінансового стану підприємства, де основним джерелом інформації є бухгалтерський облік.

Слід зазначити, що балансовий (сальдовий) прийом широко застосовують в аналізі виробничо-експлуатаційної діяльності підприємств і організацій міського житлово-комунального господарства у тих випадках, коли між аналізованими показниками має місце функціональна залежність.

### **Метод статистичних групувань**

Метод групування часто застосовують при аналізі масових соціально-економічних явищ, факторів і показників. У системі аналітичних методів групування займають особливе місце. Це пояснюється тим, що на відміну від інших методів статистичне групування виконує дві функції: по-перше, розподіляє сукупності на однорідні групи, а, по-друге, визначає межі й можливості застосування інших методів (середніх величин, кореляційного та ін.). Використання цих методів потребує однорідності аналізованих сукупностей, що зумовлює статистичне групування як неминучий етап обробки вихідної інформації.

Суть групування полягає в розподілі аналізованої сукупності (житловий фонд, кількість працівників, транспортних маршрутів, комунальних підприємств та ін.) на групи за якісно однорідними для них ознаками.

У практиці аналітичної роботи групування використовують для вирішення трьох основних завдань:

- виявлення соціально-економічних типів досліджуваних явищ;
- вивчення складу і структури аналізованої сукупності за тими чи іншими істотними ознаками;
- дослідження взаємозв'язку і залежності між окремими показниками.

Ці завдання вирішують за допомогою таких групувань: типологічних, структурних і аналітичних.

**Типологічні групування** дозволяють виділити найхарактерніші соціально-економічні типи, групи явищ, з яких складається неоднорідна аналізована сукупність, визначити істотні відмінності між ними, а також ті ознаки, що є спільними для усіх груп. Ці групування використовують, наприклад, при вивченні розподілу підприємств міського господарства за формами власності, при групуванні міського населення за суспільними групами, розподілі виробництва за економічним призначенням продукції, поділі працівників комунального господарства за рівнем освіти та ін.

**Структурні групування** характеризують розподіл якісно однорідної сукупності на групи за певною ознакою. Їх використовують у процесі економічного аналізу для вивчення складу, структури та структурних зрушень в якісно однорідних сукупностях, їх розподілу за величиною варіюючої ознаки. Прикладом може бути розподіл працівників комунального підприємства за віком, статтю, національністю, освітою та іншими ознаками; склад міського житлово-комунального господарства за кількістю працюючих, виробництвом продукції (послуг), її собівартістю. Прикладом структурного групування може бути розподіл житлового фонду за рівнем благоустрою, поверховістю будівель, їх зносом та ін.

Структурні групування відрізняються від типологічних лише за метою дослідження, за формою вони повністю збігаються.

**Аналітичні групування** використовують для вивчення та виявлення взаємозв'язку між ознаками. При вивченні взаємозв'язків розглядають щонайменше дві ознаки: одна з них відображає причину, друга - наслідок. Відповідно до цього розрізняють факторну й результативну ознаки. Аналітичні групування проводяться за факторною ознакою і в кожній групі визначається середня величина результативної ознаки. Якщо між ознаками є зв'язок, то середні групові систематично збільшуються (прямий зв'язок). Наприклад, виділивши окремі групи серед працівників однієї спеціальності за рівнем фаху та підрахувавши для кожної групи середній місячний заробіток або середню продуктивність праці, можна робити деякі висновки щодо наявності зв'язку між цими ознаками (мається на увазі рівень фаху, з однієї сторони, і рівень заробітку, продуктивності праці, з другої).

Групування проводять за атрибутивними (якісними) і кількісними (варіаційними) ознаками. Якщо групування виконують за атрибутивною ознакою, то число груп відповідає числу її різновидів. Так, при аналізі працівників підприємства за рівнем освіти можна виділити наступні групи: з вищою, незакінченою вищою, середньою спеціальною, середньою та неповною середньою освітою. При групуванні за кількісною ознакою необхідно вибрати кількість груп та інтервали групування. Інтервали груп можуть бути рівні й нерівні. Застосування нерівних інтервалів групування

пояснюється тим, що для більшості економічних явищ кількісні зміни розміру ознаки мають неоднакове значення для нижчих і вищих груп. У кожному випадку слід брати до уваги те, скільки одиниць аналізованої сукупності потрапляє в кожну групу.

Якщо інтервали будуть занадто малими, то утвориться багато малочисельних груп і не можна буде виявити існуючі закономірності. У свою чергу, якщо брати надто широкі інтервали, то групи будуть складатися з одиниць, які якісно відрізняються, вони будуть неоднорідними. Рівні інтервали застосовують тоді, коли ознака групування розподілена у сукупності більш-менш рівномірно. Ширину рівних інтервалів визначають за формулою

$$h = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{K},$$

де  $X_{\max}$ ,  $X_{\min}$  – відповідно максимальне і мінімальне значення ознаки в сукупності;

$K$  – кількість груп.

Інтервали груп можуть бути закритими і відкритими. Закриті інтервали мають верхні й нижні межі груп, у відкритих інтервалів верхньої або нижньої межі немає.

Величину, на яку збільшуються або зменшуються інтервали групування від однієї групи до іншої, називають кроком інтервалу, який може бути однаковим або змінюватись від групи до групи.

Величина інтервалу пов'язана з кількістю груп. Надто велика кількість груп може спричинити розпилення елементів сукупності, подібні елементи потрапляють до різних груп. Якщо кількість груп мала, навпаки, в одну групу об'єднуються елементи різних типів, що призведе до помилкових випадків.

Орієнтовано число груп можна визначити за формулою Стерджеса:

$$K = 1 + 3.332 \lg n,$$

де  $n$  - чисельність елементів аналізованої сукупності.

Групування виконують за однією або кількома ознаками. Якщо групування проводять за однією ознакою, то воно називається простим, за кількома - складним (комбінаційним, багатомірним).

Прийом статистичних групувань застосовують під час аналізу використання ресурсів підприємства, для вивчення впливу різного рівня факторів на кінцеві результати господарської діяльності (обсяг продукції, прибуток) та інші узагальнюючі економічні показники (продуктивність

праці, собівартість продукції, рентабельність та ін.), а також для визначення залежності між цими показниками.

Групування можна проводити на різному рівні господарювання (підприємство, район, місто, область, регіон, держава), враховуючи як основний вид виробництва продукції (послуг), так і допоміжні. Це дозволяє виявити наявні й невикористані резерви і вжити заходів щодо їх використання і подолання відставання окремих господарств.

### **Спосіб перерахунку показників**

Виявлені в процесі економічного аналізу відхилення у виконанні завдання або показниках двох періодів чи двох підприємств можуть стати основою дослідження тільки за умови їх порівнянності. Якщо ця умова порушується, то тоді застосовують спосіб перерахування показників. Суть цього прийому полягає у коректуванні показника, прийнятого за основу порівняння, на відповідний коефіцієнт перерахунку (процент виконання виробничої програми, індекс цін та ін.). Одержаний скоригований показник зіставляється з фактичним.

Перерахунок, наприклад, планових показників здійснюють у разі зміни розмірів показників та їх структури, складу, цін, виробництва для того, щоб можна було їх зіставляти з показниками звітного періоду чи минулих років, враховуючи сучасну ситуацію. Так, порівнявши фактичні й планові витрати під час аналізу виконання плану витрат на виробництво продукції (послуг), можна зробити неправильні висновки, якщо при цьому не врахувати впливу цінового фактора (інфляції). Це означає, що плановий (базисний) показник необхідно скоригувати з урахуванням зміни рівня цін (тарифів) і тільки після цього зіставити його з фактичною величиною.

### **Метод абсолютних, відносних і середніх величин**

Метод абсолютних, відносних і середніх величин є найважливішим способом аналізу економічних явищ і процесів.

**Абсолютні величини** (показники) застосовують при аналізі для характеристики розмірів (рівнів, обсягів) аналізованих явищ (обсяг продукції, кількість працівників, прибуток та ін.). За способом вираження вони поділяються на індивідуальні й сумарні. Індивідуальні абсолютні величини виражають розміри кількісних ознак окремих одиниць аналізованої сукупності (заробітна плата одного працівника, тривалість його робочого періоду та ін.). Сумарні величини характеризують розмір тієї чи іншої ознаки усіх одиниць аналізованої сукупності, їх отримують в результаті підсумування індивідуальних (фонд заробітної плати, робочого часу працівників, доход, витрати на виробництво продукції та ін.).

Абсолютні величини завжди є іменованими числами і виражаються в певних одиницях виміру. Розрізняють за одиницею виміру такі абсолютні величини: натуральні (т, км, куб. м, шт.), умовно-натуральні (вагоно-

кілометри пробігу, приведеного за місткістю рухомого складу, умовне паливо), трудові (людино-година, людино-день), вартісні (грн.).

У процесі економічного аналізу абсолютні показники використовують для характеристики наявності ресурсів підприємства (матеріальних, трудових, фінансових), розмірів виробництва, фондів заробітної плати, робочого часу, для визначення впливу окремих факторів на досягнуті результати господарювання.

Економічний аналіз передбачає використання не тільки абсолютних, а і відносних показників, що відображають кількісні співвідношення аналізованих соціально-економічних явищ.

Алгебраїчною формою відносних величин є частка від ділення двох однойменних або різнойменних величин. Числівник відношення є величиною, яку хочуть зіставити, а займенник розглядається як база порівняння або основа відносної величини.

Базою порівняння можуть бути числа: 1, 100, 1000, 10000 чи 100000. Тоді відносна величина визначається відповідно у частках (коефіцієнт), відсотках (‰), промілях (‱), продецимілях (‱‱), просантимілях (‱‱‱).

У практиці економічного аналізу відносні величини (показники) використовують для вирішення таких аналітичних завдань: оцінки виконання плану, дотримання норм витрат сировини чи пального, стандартів якості продукції, характеристики структури аналізованої сукупності, оцінки інтенсивності розвитку явищ та ін.

Відповідно до цих завдань в економічному аналізі застосовують такі види відносних величин:

- **планового завдання** - оцінка планової швидкості розвитку (відношення запланованого рівня показника до базисного), наприклад, запланований темп зростання готельних послуг;
- **виконання плану** - аналіз ступеня виконання планового завдання (відношення фактичного рівня аналізованого показника до запланованої величини), наприклад, процент виконання виробничої програми комунального підприємства;
- **динаміки** - аналіз інтенсивності розвитку економічного явища (відношення фактичного рівня аналізованого показника звітного періоду до аналогічної величини попереднього періоду), наприклад, темп зростання доходів міського населення;
- **структури** - аналіз складу і структури досліджуваної сукупності (відношення частки до цілого в межах однієї сукупності), наприклад, питома вага окремих економічних елементів витрат у загальній величині експлуатаційних витрат комунального підприємства;
- **інтенсивності** - аналіз інтенсивності розвитку економічних явищ (співвідношення двох різнойменних величин, що

характеризують різні, але зв'язані у своєму розвитку економічні явища), наприклад, фондівіддача основних фондів, продуктивність праці;

- **координації** - аналіз структури сукупності (співвідношення окремих частин цілого, одна з яких приймається за базу порівняння в межах однієї сукупності), наприклад, скільки службовців припадає у середньому на 100 робітників;

- **порівняння** - характеризують співвідношення однойменних показників, які відносяться до різних господарських об'єктів (підприємств, галузей) або територій (міста, регіону, країни) і мають однакову часову визначеність, наприклад, частка від ділення собівартості одного пасажироперевезення одного трамвайного господарства на аналогічний показник другого трамвайного підприємства.

Важливим засобом економічного аналізу є середні величини, за допомогою яких одержують узагальнюючу характеристику якісно однорідних сукупностей (середня заробітна плата, середній рівень продуктивності праці, середня експлуатаційна швидкість руху трамвайного вагона та ін.). В економічному аналізі найбільш часто використовують такі середні величини:

#### **арифметична**

а) проста - 
$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n};$$

б) зважена - 
$$\bar{x} = \frac{\sum xy}{\sum y};$$

#### **гармонійна**

а) проста - 
$$\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}};$$

б) зважена - 
$$\bar{x} = \frac{\sum z}{\sum \frac{z}{x}}, \quad z = xy;$$

#### **геометрична**

$$\bar{x} = \sqrt[n]{x_1 x_2 x_3 \dots x_n};$$

#### **хронологічна**

$$\bar{P} = \frac{\frac{P_1}{2} + P_2 + P_3 + \dots + \frac{P_k}{2}}{k-1},$$

де  $\bar{x}$  - середня величина;

x - індивідуальні значення варіюючої ознаки (варіанти);

n - число варіант;

$y$  - частоти (ваги);

$z$  - загальний обсяг (об'єм, рівень) аналізованої сукупності;

$k$  - число рівнів динамічного ряду;

$\bar{P}$  -середній рівень динамічного ряду;

$P_1, P_2, \dots, P_k$  - рівні динамічного ряду.

Слід зазначити, що середню арифметичну і гармонійну величину застосовують для вивчення розподілу сукупності, середню геометричну – для обчислення середнього темпу зростання того чи іншого показника, середню хронологічну - для визначення середнього рівня динамічного ряду.

Однією з важливих умов застосування середніх величин є якісна однорідність аналізованої сукупності, для якої вони розраховуються. У цьому разі такі середні матимуть реальний смисл і в достатній мірі характеризувати типовий рівень ознаки. У зв'язку з цим застосування в економічному аналізі середніх величин не можна відокремлювати від прийому статистичних групувань.

Важливою умовою під час проведення техніко-економічного аналізу є комплексне використання абсолютних, відносних та середніх величин.

### Ряди динаміки

Ряди динаміки є дуже важливим прийомом аналізу, оскільки дають змогу виявити закономірності розвитку економічних процесів за ряд періодів і відтворити їх у цифровій формі.

**Ряд динаміки (динамічний ряд)** - це послідовність чисел (рівнів), що характеризує зміну явища в часі. Кожний динамічний ряд являє собою послідовність двох елементів - рівень, що характеризує величину аналізованої ознаки, і час (момент або інтервал), до якого він відноситься. За ознакою часу ряди поділяють на моментні й інтервальні. Якщо рівень ряду фіксує стан явища на певний момент часу (на 1 січня, на 1 лютого, на 1 березня і т.п.), то його називають моментним. В інтервальному ряді рівень виступає як агрегований результат процесу за певні періоди часу (наприклад, виробництво продукції за окремі роки, квартали).

Однією з узагальнюючих характеристик динамічних рядів є *середній рівень*. В інтервальному ряді його розраховують як просту середню арифметичну, у моментному ряді з рівними відрізками часу - як середню хронологічну. Якщо відрізки часу між моментами різні, то в цьому разі використовують формулу середньої арифметичної зваженої

$$\bar{x} = \frac{\sum x'_i y_i}{\sum y_i},$$

$$x'_i = \frac{x_i + x_{i+1}}{2},$$

де  $x'_i$  - середні рівні окремих інтервалів часу;  
 $y_i$  - тривалість відповідних інтервалів (наприклад, місяців).

Для опису динамічних рядів використовують також систему взаємозв'язаних показників: абсолютний приріст, темп зростання, темп приросту, абсолютне значення одного відсотка приросту, середній темп зростання і приросту. Обчислення цих показників ґрунтується на зіставленні рівнів ряду. Базою для порівняння може бути або попередній рівень, або початковий. У першому випадку база порівняння змінна, в другому - постійна. Якщо кожний рівень зіставляється з попереднім, то одержані при цьому показники називають ланцюговими. Якщо ж за базу обраний початковий рівень, то показники називають базисними.

**Абсолютний приріст** характеризує розмір збільшення (зменшення) рівня ряду за певний період. Абсолютні прирости можуть бути обчислені як ланцюгові, так і базисні. Вони розраховуються як різниця рівнів динамічного ряду. Середній абсолютний приріст розраховується за формулою середньої арифметичної простої з ланцюгових приростів.

**Темп зростання** характеризує інтенсивність зміни рівнів динамічного ряду і являє собою кратне відношення рівнів у формі коефіцієнта чи відсотка. Темпи зростання також можуть бути обчислені як ланцюгові й базисні. Добуток ланцюгових темпів зростання за певний період дорівнює відповідному базисному темпу зростання за цей же період.

**Темп приросту** - це відношення абсолютного приросту до попереднього або початкового рівня. У першому випадку він є ланцюговим, у другому - базисним.

**Абсолютне значення одного відсотка приросту** - це відношення абсолютного ланцюгового приросту до ланцюгового темпу приросту. Його величина дорівнює 1/100 частини попереднього рівня.

**Середній темп зростання і темп приросту** дозволяє визначити загальну тенденцію зміни аналізованого показника за весь пройдений період, охоплений рядом динаміки.

Він обчислюється за формулою середньої геометричної. При цьому можуть бути такі варіанти розрахунку:

- 1) на основі ланцюгових темпів зростання

$$\bar{x} = \sqrt[n]{x_1 x_2 x_3 \dots x_n},$$

де  $\bar{x}$  - середній темп зростання аналізованого показника;

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  - ланцюгові темпи зростання;

$n$  - число ланцюгових темпів зростання.

2) на основі кінцевого і базисного (початкового) рівнів динамічного ряду

$$\bar{x} = \sqrt[k-1]{\frac{P_k}{P_1}}.$$

Тут  $P_k$  і  $P_1$  - відповідно кінцевий і базисний рівні динамічного ряду;  
 $k$  - число рівнів.

У табл.25.1. наведено аналітичні показники, які рекомендується використовувати під час аналізу динаміки економічних процесів і явищ, що відбуваються на підприємствах міського житлово-комунального господарства.

Таблиця 25.1 - Аналітичні показники динаміки доходів комунального підприємства

Показники	Формула розрахунку	Роки				
		1	2	3	4	5
Доходи, тис.грн.	-	4075	4205	4262	4310	4335
Показники динаміки						
1. Абсолютний приріст, тис. грн.						
а) ланцюговий	$P_k - P_{k-1}$	-	130	57	48	25
б) базисний	$P_k - P_1$	-	130	187	235	260
2. Темп зростання, %						
а) ланцюговий	$\frac{P_k}{P_{k-1}} 100$	-	103,2	101,4	101,1	100,6
б) базисний	$\frac{P_k}{P_1} 100$	-	103,2	104,6	105,8	106,4

3. Темп приросту, %						
а) ланцюговий	$\frac{R_k - R_{k-1}}{R_{k-1}} 100$	-	3,2	1,4	1,1	0,6
б) базисний	$\frac{R_k - P_1}{P_1} 100$	-	3,2	4,6	5,8	6,4
4. Абсолютне значення одного відсотка приросту, тис. грн.	$0.01 P_{k-1}$	-	40,75	42,05	42,62	43,10
5. Середній рівень ряду, тис. грн.	$\sum_{i=1}^k \frac{P}{k}$	$(4075+4205+4262+4310+4335)/5=4237$				
6. Середній темп зростання, %	$\sqrt[k-1]{\frac{P_k}{P_1}} 100$	$\sqrt[4]{\frac{4335}{4075}} 100 = \sqrt[4]{1.064} 100 = 101,6\%$				

Зазначимо, що в економічному аналізі використовують як одномірні динамічні ряди, що характеризують зміну одного якого-небудь показника (обсяг готельних послуг), так і багатовимірні - відображають зміну двох, трьох і більше показників.

### Спосіб зіставлення паралельних рядів

Цей спосіб використовують в аналізі для визначення і обґрунтування форми та напрямку зв'язку між аналізованими показниками. Паралельні ряди відносяться до багатовимірних динамічних рядів. Вони відображають динаміку або одного і того самого показника щодо різних об'єктів (наприклад, величина прибутку на комунальних підприємствах тощо), або різних аналізованих показників щодо одного і того самого об'єкта господарювання (наприклад, об'єм реалізації газу, тепла, електроенергії усім споживачам даного міста).

Суть використання цього прийому в економічному аналізі полягає в тому, що числа, які характеризують один з показників, розміщують у зростаючому або зменшуючому порядку і дивляться, як у зв'язку з цим змінюються інші досліджувані показники: зростають чи зменшуються і в якій мірі. Такий порівняльний аналіз досліджуваних показників у вигляді паралельних рядів дає можливість простежити наявність взаємозв'язку, співвідношення і напрямку зміни аналізованих ознак. Наприклад, таким чином можна визначити наявність зв'язку між собівартістю комунальних послуг і показниками якості комунального обслуговування населення тощо.

### Індексний метод

Індексний метод широко використовується у практиці аналітичної роботи для вивчення ступеня виконання різних планових завдань,

визначення динаміки аналізованих показників, розрахунку впливу окремих факторів на зміну результатів виробничо-експлуатаційної діяльності підприємств і організацій міського господарства.

За своєю суттю індекс - це відносна величина (динаміки, виконання плану), що характеризує зміну рівня будь-якого економічного явища в часі, просторі або порівняно з планом, нормою, стандартом. Різновидом індексів є процент виконання плану, темпи і коефіцієнти зростання (ланцюгові, базисні, середні).

Розрізняють індивідуальні й загальні індекси. Індивідуальні індекси характеризують зміну одного якого-небудь обсягу виробництва конкретної продукції, ціни одиниці товару певного виду та ін. Загальні індекси характеризують зміну рівня показника, до складу якого входять різні елементи (однорідні або неоднорідні). Наприклад, у першому випадку маємо дані про обсяг перевезених пасажирів кількома трамвайними депо (тобто однорідних в певному розумінні), про ціни на гвоздики у кількох продавців (магазини, кіоски підприємства зеленого господарства). У другому випадку - про обсяг виробництва різномірної продукції (послуг) одним або кількома комунальними підприємствами, тарифи на різні комунальні послуги по місту.

У разі застосування в аналізі індексного методу рекомендується дотримуватись відповідних умовних позначень, які прийняті у практиці аналітичної роботи. Показники базисного періоду мають у формулах підрядковий знак "0", а поточного - "1". Якщо зміна явища вивчається не за два, а більше періодів, то кожний з них позначається відповідно "0", "1", "2", "3" та ін. Показник, зміну якого вивчають, називають індексованим.

Якщо за базу порівняння приймається рівень попереднього періоду, то індекси називають ланцюговими, якщо один і той же початковий - базисними.

При використанні індексного методу для розв'язання аналітичних задач слід мати на увазі закономірності (правила), виражені у вигляді певних взаємозв'язків між показниками:

1. Добуток ланцюгових індексів дорівнює кінцевому базисному індексу.
2. Частка від ділення наступного базисного індексу на попередній дорівнює відповідному ланцюговому індексу.
3. Індекси аналізованих показників мають між собою такий же взаємозв'язок, як і абсолютні рівні цих показників.
4. Частка від ділення одиниці на індивідуальний індекс першого показника дорівнює індивідуальному індексу, що характеризує зміну оберненого йому показника.

Нижче наведені приклади використання цих правил у практиці аналітичної роботи.

Приклад 1. Доходи житлово-експлуатаційної організації за останні чотири роки зростали такими темпами (% до попереднього року): перший рік - 97,0; другий - 100,8; третій - 104,3 і четвертий - 106,5.

За наведеними вище даними необхідно дати оцінку динаміки зміни доходів за весь період. Для розв'язання цієї аналітичної задачі потрібно використати правило взаємозв'язку ланцюгових і базисних індексів (перемножити ланцюгові індекси):

$$0,97 \cdot 1,008 \cdot 1,043 \cdot 1,065 = 1,086, \text{ або } 108,6 \, \%.$$

Таким чином, доходи житлово-експлуатаційної організації за весь наведений період збільшилися на 8,6%.

Приклад 2. Динаміка показника "кількість койко-діб наданих" у готельному господарстві за останні роки характеризується такими даними (% до першого року): другий рік - 102; третій - 105.

За наведеними даними необхідно дати характеристику зміни аналізованого показника у третьому році по відношенню до другого.

Ця задача розв'язується на основі другого правила (треба наступний базисний індекс поділити на попередній):

$$1,05 : 1,02 = 1,029, \text{ або } 102,9 \, \%.$$

Це означає, що аналізований показник "кількість койко-діб наданих" у третьому році по відношенню до другого зріс на 2,9%.

Приклад 3. Обсяг виробництва продукції на комунальному підприємстві у звітному періоді по відношенню до базисного збільшився на 7%, величина основних фондів за цей же період зросла на 2%.

Треба дати узагальнюючу оцінку ефективності використання фондів на цьому підприємстві. Для розв'язування цієї задачі необхідно використати правило взаємозв'язку абсолютних рівнів аналізованих показників і їх індексів.

Крім цього, слід пам'ятати, що ефективність основних фондів характеризується показником фондівіддачі, який обчислюється за такою формулою:

$$\text{Фондовіддача} = \frac{\text{Продукція}}{\text{Основні фонди}}$$

Таким же чином взаємозв'язані між собою і індекси цих показників. Тепер залишається тільки обчислити індекс фондівіддачі основних фондів (треба поділити індекс продукції на індекс основних фондів):

$$\text{Індекс фондівіддачі} = \frac{\text{Індекс продукції}}{\text{Індекс основних фондів}} = \frac{1,07}{1,02} = 1,049,$$

або 104,9 %.

Отже, ефективність використання основних фондів аналізованого підприємства зросла на 4,9 %.

**Приклад 4.** Планом-прогнозом підприємства передбачено знизити трудомісткість продукції на 12,5 %. Треба визначити, як змінилася величина виробітку одного працівника підприємства. На основі цих даних спочатку треба розрахувати індекс трудомісткості продукції. Він дорівнює 87,5 % (100 - 12,5). У зв'язку з тим, що трудомісткість продукції і виробітку є взаємно оберненими показниками, то тоді індекс останнього показника дорівнюватиме:

$$1 : 0,875 = 1,143, \text{ або } 114,3\%.$$

Отже, продуктивність праці в середньому збільшилася на 14,3 %.

**Приклад 5.** Використовуючи дані табл. 2, необхідно:

1) визначити, як змінилися тарифи, кількість наданих послуг і доходи від їх реалізації по кожному підприємству окремо і в цілому;

2) розрахувати вплив фізичного обсягу реалізованих послуг і тарифів на зміну доходів.

Таблиця 25.2 - Показники роботи водопровідно-каналізаційного господарства

Назва господарства і види наданих послуг	Кількість наданих послуг, тис.м <sup>3</sup>		Тариф 1 м <sup>3</sup> води (рідини), грн		Доходи від реалізації послуг, тис, грн	
	Базисний рік $q_0$	Звітний рік $q_1$	Базисний рік $p_0$	Звітний рік $p_1$	Базисний рік $D_0 = q_0 p_0$	Звітний рік $D_1 = q_1 p_1$
Водопровід (обсяг реалізації води споживачам)	3020	3128	0,20	0,22	604,0	688,16
Каналізація (обсяг пропущеної стічної рідини)	2530	2645	0,32	0,34	809,6	899,3

Для характеристики динаміки зазначених вище аналізованих показників за окремими видами наданих послуг необхідно обчислити їх індивідуальні індекси. Індивідуальний індекс тарифів  $i_p = \frac{P_1}{P_0}$  для послуг водопроводу

$$i_{p(b)} = \frac{0,22}{0,20} = 1,1, \text{ або } 110,0 \%, \text{ а для послуг каналізації}$$

$$i_{p(k)} = \frac{0,34}{0,32} = 1,063, \text{ або } 106,3\%.$$

Значення обох індексів свідчать про підвищення тарифів як на послуги водопроводу (+10,0 %), так і каналізації (+ 6,3 %).

Аналогічно знаходять індивідуальні індекси фізичного обсягу реалізованих (наданих) послуг  $i_q = \frac{q_1}{q_0}$ , для послуг водопроводу

$$i_{q(b)} = \frac{3128}{3020} = 1.036, \text{ або } 103,6\%, \text{ для послуг каналізації } i_{q(k)} = \frac{2645}{2530} = 1.045, \text{ або } 104,5\%.$$

Отже, кількість реалізованих послуг водопровідним господарством зросла на 3,6%, а кількість наданих послуг каналізаційним господарством збільшилась на 4,5%.

Індивідуальні індекси доходів від реалізації послуг розраховують за формулою  $i_D = \frac{P_1 q_1}{P_0 q_0}$ ; для послуг водопроводу

$$i_{D(b)} = \frac{3128 * 0.22}{3020 * 0.20} = \frac{688.16}{604.0} = 1.139, \text{ або } 113,9\%, \text{ для послуг каналізації}$$

$$i_{D(k)} = \frac{2645 * 0.34}{2530 * 0.32} = \frac{899.3}{809.3} = 1.111, \text{ або } 111,1\%.$$

Таким чином, доход від реалізації водопровідних послуг у звітному році порівняно з базисним збільшився на 13,9 %, а від наданих каналізаційних послуг зріс на 11,1%.

Для узагальнюючої оцінки динаміки аналізованих показників в цілому по водопровідно-каналізаційному господарству треба визначити їх загальні індекси.

Загальний індекс доходів в цілому для двох господарств обчислюють за формулою

$$I_D = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_0} = \frac{0,22 * 3128 + 0,34 * 2645}{0,20 * 3020 + 0,32 * 2530} = \frac{688,16 + 899,13}{604 + 809,6} = \frac{1587,46}{1413,6} = 1.123$$

або 112,3 %, тобто у звітному періоді порівняно з базисним загальний доход збільшився на 12,3 %. Це збільшення може відбуватися під впливом двох факторів - тарифів та фізичного обсягу реалізації водопровідно-каналізаційних послуг. Визначимо вплив кожного фактора окремо за відповідними формулами.

Загальний індекс тарифів:

$$I_p = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_1} = \frac{0,22 * 3128 + 0,34 * 2645}{0,20 * 3128 + 0,32 * 2645} = \frac{688,16 + 899,3}{625,6 + 846,4} = \frac{1587,46}{1472} = 1,078$$

або 107,8 %. Це означає, що за рахунок підвищення тарифів доходи збільшилися на 7,8 %.

Загальний індекс фізичного обсягу реалізованих послуг обчислюють за формулою

$$I_q = \frac{\sum P_0 q_1}{\sum P_0 q_0} = \frac{0,20 * 3128 + 0,32 * 2645}{0,20 * 3020 + 0,32 * 2530} = \frac{1472,0}{1413,6} = 1,0413 \text{ або } 104,13\%.$$

Отже, за рахунок збільшення кількості реалізованих послуг доходи в цілому зросли на 4,13%.

Система співзалежних індексів матиме вигляд

$$I_D = I_p I_q = 1.078 * 1.0413 = 1.123, \text{ або } 112,3\%.$$

Абсолютний приріст обчислюють як різницю між чисельником і знаменником відповідних індексів.

Виходячи з цього, абсолютний приріст доходів у цілому становить (тис. грн.):

$$\Delta D = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0 = 1587.46 - 1413.6 = 173.86;$$

За рахунок фактора "P"

$$\Delta D_p = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1 = 1587.46 - 1472.0 = 115.46$$

За рахунок фактора "q"

$$\Delta D_q = \sum p_0 q_1 - \sum p_0 q_0 = 1472.0 - 1413.6 = 58.4.$$

$$\text{Перевірка: } \Delta D = \Delta D_p + \Delta D_q = 115.46 + 58.4 = 173.86.$$

Таким чином, доходи від реалізації водопровідно-каналізаційних послуг збільшились в цілому на 173,86 тис.грн., за рахунок підвищення тарифів - на 115,46 тис. грн., а завдяки збільшенню фізичного обсягу реалізованих послуг – на 58,4 тис. грн. Питома вага впливу першого фактора складає  $(115,46 : 173,86)100 = 66,4\%$ , а другого фактора –  $(58,4 : 173,86)100 = 33,6\%$ .

### Метод ланцюгових підстановок і його різновидності

Цей метод застосовують при аналізі виробничо-експлуатаційної діяльності підприємств і організацій міського житлово-комунального господарства для визначення кількісного впливу окремих взаємозв'язаних факторів на зміну узагальнюючого економічного показника (обсяг виконаних робіт, послуг, доход, прибуток та ін.). Його використовують тільки тоді, коли між показниками, які досліджують, є функціональна пропорційна залежність і аналізований показник може бути поданий у вигляді добутку декількох факторів.

Для вивчення впливу окремих факторів на зміну аналізованого показника необхідно перш за все правильно побудувати його *факторну модель (формулу)*, яка не може бути довільною. В основі побудови такої факторної моделі (вихідної формули) лежить послідовність включення факторів у систему та черговість їх вивчення. Застосовуючи цей метод, треба усвідомлювати взаємозв'язок між показниками, розрізняти, які показники є кількісними, а які якісними. Спочатку у вихідній формулі (моделі) аналізованого показника необхідно записувати кількісний фактор (кількість одиниць), а потім якісний (показник, розрахований на одиницю

кількісного фактора). Для забезпечення цього положення треба кожний фактор подати через його розмірність (дріб), де є чисельник і знаменник. Модель (вихідна розрахункова формула) аналізованого показника буде правильно побудована у тому разі, коли чисельник розрахункової формули попереднього фактора одночасно є знаменником розрахункової формули наступного. У такій формулі добуток кожних послідовно взятих факторів, починаючи від першого до будь-якого наступного, має чіткий економічний смисл, а добуток усіх факторів є величиною аналізованого показника.

Застосування ланцюгових підстановок вимагає строгого дотримання послідовності дослідження впливу факторів на рівень об'єкта (показника), що вивчається. У літературі з економічного аналізу зустрічаються різні модифікації цього прийому. Найбільш поширеними з них є: *ланцюгова схема розрахунку* впливу факторів, *спосіб обчислення абсолютних різниць і індексна схема розрахунку*.

**Суть ланцюгової схеми розрахунку** полягає в послідовній заміні величин базисних (планових) показників як факторів впливу на загальний аналізований показник, фактичною величиною цих факторів. Внаслідок такої послідовної заміни досліджуваних факторів утворюється ряд добутків факторних показників (ланцюгова схема розрахунку). Результат кожного добутку після зміни досліджуваного показника порівнюють з результатом до його зміни. Різниця між ними характеризує абсолютний вплив цього фактора на зміну аналізованого показника. Кількість підстановок дорівнює числу факторів, вплив яких виявляють, а кількість розрахунків на одиницю більша, тому що з початку у формулу підставляють усі базисні (планові) величини і визначають базисний (плановий) узагальнюючий аналізований показник. Для визначення відносного (у процентах) впливу окремих факторів необхідно величину абсолютного впливу кожного фактора поділити на базисне (планове) значення аналізованого показника і результат помножити на 100. На основі одержаних результатів перевіряють правильність розрахунків за допомогою такої рівності: сумарний вплив факторів (абсолютний або відносний) дорівнює загальній зміні аналізованого показника (абсолютній або відносній). Для визначення співвідношення впливу екстенсивних і інтенсивних факторів обчислюють питому вагу впливу кожного фактора. З цією метою вплив кожного фактора треба поділити на загальну зміну аналізованого показника.

Зазначимо, що частку відносного приросту результативного аналізованого показника (обсяг продукції, прибутку, продуктивності праці та ін.) за рахунок зростання кількісного (екстенсивного) фактора обчислюють шляхом ділення темпу приросту цього фактора на величину темпу приросту аналізованого показника. У свою чергу, частку приросту аналізованого показника за рахунок зростання якісного (інтенсивного) фактора визначають як різниця між числом 100 (або одиницею) і

одержаним результатом частки впливу кількісного фактора. Якщо має місце не приріст кількісного фактора, а навпаки, його зниження, то в цьому випадку визнають, що весь приріст аналізованого показника одержано за рахунок зростання якісного фактора.

**Прийом обчислення абсолютних різниць** полягає в знаходженні різниці між фактичною і базисною (плановою) величинами факторних показників і визначенні впливу цих змін на загальне відхилення за узагальнюючим показником. При використанні цього прийому слід дотримуватись такого правила: абсолютне відхилення по кожному з факторів розрахункової формули (моделі) треба помножити на наступні базисні (планові) й попередні фактичні показники.

**Індексна схема розрахунку** методу ланцюгових підстановок передбачає використання під час економічного аналізу індексів факторних показників, а не їх абсолютних величин. При цьому слід дотримуватись такого правила: базисне (планове) значення аналізованого показника треба помножити на індекси попередніх факторів розрахункової формули та на відносний приріст (зниження) фактора, вплив якого обчислюється. Відносний приріст (зниження) під час розрахунків виражають у вигляді часток і визначають як різницю між індексом факторного показника і одиницею.

Результати розрахунків прийомами обчислення абсолютних різниць та за допомогою індексної схеми збігаються з одержаними при застосуванні ланцюгової схеми розрахунку. Вони можуть в певній мірі відрізнятися внаслідок округлення чисел під час розрахунків.

**Ланцюгові підстановки** - важливий прийом економічного аналізу, оскільки за його допомогою досліджується не просто взаємозв'язок факторів, а й визначається величина їх впливу на результат. Розширення сфери застосування цього прийому зумовлене впровадженням у практику аналітичної роботи ЕОМ та зростаючим значенням факторного аналізу розвитку міського господарства. Розкриття взаємозв'язку економічних явищ, вивчення факторів, що діють на хід і результати виробничих процесів, обчислення їх впливу - основна складова економічного аналізу.

Нижче наведена методика розрахунку впливу окремих факторів на загальну зміну аналізованого показника за допомогою різних модифікацій ланцюгових підстановок.

**Приклад 1.** Необхідно виконати факторний аналіз обсягу продукції (послуг) комунального підприємства за даними табл. 25.3.

Таблиця 25.3 - Показники роботи комунального підприємства

Показники	Умовні позначення	Базисний рік	Звітний рік	Абсолютні різниці	Індекс показників (1)
Обсяг продукції (послуг), тис. грн.	Q	3250	3519	269	1.083

Фактори					
Середня чисельність працівників, чол.	T	500	510	10	1,02
Продуктивність праці одного працівника, тис. грн.	V	6,5	6,9	0,4	1.06154

Як видно з даних таблиці, обсяг продукції у звітному періоді порівняно з базисним збільшився на 269 тис. грн, або на 8,3 %. Це збільшення може відбуватися під впливом двох факторів - зміни середньої чисельності працівників та продуктивності їх праці. Необхідно визначити вплив кожного фактора окремо на зміну аналізованого показника обсягу продукції, тобто здійснити його факторний аналіз. Для розв'язання цієї задачі використаємо метод ланцюгових підстановок, з вказаними вище його різновидами.

Обчислення впливу факторів за допомогою ланцюгової схеми розрахунку

Спочатку потрібно скласти вихідну розрахункову формулу (модель) аналізованого показника - обсягу продукції (послуг). Що стосується нашого прикладу, то вона матиме наступний вигляд:

$$Q = TV$$

Тут фактор  $T$  (середня чисельність працівників) по відношенню до фактора  $V$  є кількісним, а фактор  $V$  по відношенню до фактора  $T$  - якісним, бо обчислюється на його одиницю.

Потім на основі вихідної розрахункової формули аналізованого показника складають ланцюгову схему розрахунку впливу факторів. Це здійснюють шляхом послідовної заміни базисних показників показниками звітного року. Якщо значення аналізованого і факторних показників базисного року позначити через  $Q_0 = T_0V_0$ , а аналогічне значення звітного року як  $Q_1 = T_1V_1$ , то ланцюгова схема розрахунку впливу факторів матиме такий вигляд (тис. грн.):

$$\begin{array}{ccccc}
 T_0V_0 & \longrightarrow & T_1V_0 & \longrightarrow & T_1V_1 \\
 500 * 6.5 & & 510 * 6.5 & & 510 * 6.9 \\
 3250 & & 3315 & & 3519.
 \end{array}$$

Для обчислення впливу кожного з факторів на відхилення аналізованого показника треба від кожного наступного члена (добутку)

ланцюгової схеми розрахунку відняти абсолютну величину кожного попереднього. У наведеному прикладі вплив факторів обчислюється за такими формулами:

вплив збільшення середньої чисельності працівників (знаком  $\Delta$  позначено приріст аналізованого показника)

$$\Delta Q_T = T_1 V_0 - T_0 V_0 = 3315 - 3250 = 65;$$

вплив зростання продуктивності праці одного працівника

$$\Delta Q_V = T_1 V_1 - T_1 V_0 = 3519 - 3315 = 204.$$

Сумарний абсолютний вплив факторів дорівнює загальному абсолютному приросту обсягу продукції:

$$\Delta Q = \Delta Q_T + \Delta Q_V = 65 + 204 = 269 \text{ тис. грн.}$$

Для обчислення відносного впливу факторів треба величину абсолютного впливу кожного фактора поділити на базисне значення обсягу продукції і результат помножити на 100 (%):

відносний вплив середньої чисельності працівників

$$(65 : 3250)100 = 2,0;$$

відносний вплив продуктивності праці одного працівника

$$(204 : 3250)100 = 6,3.$$

Сумарний відносний вплив факторів дорівнює загальному відносному приросту обсягу продукції:

$$2 + 6,3 = 8,3.$$

Для визначення структури впливу факторів, тобто їх питомої ваги (частки) у загальній величині приросту аналізованого показника необхідно одержаний частковий вплив кожного фактора поділити на цей загальний приріст обсягу продукції і результат помножити на 100;

питома вага впливу середньої чисельності працівників

$$(65 : 269)100 = 24,2\%;$$

питома вага впливу продуктивності праці одного працівника

$$(204:269)100=75,8\%.$$

Для здійснення перевірки правильності одержаних результатів визначають алгебраїчну суму питомої ваги впливу кожного фактора (вона повинна дорівнювати числу 100):

$$24,2 + 75,8 = 100,0.$$

Розрахунок впливу факторів за допомогою прийому обчислення абсолютних різниць

Розрахунок впливу зазначених вище факторів на загальний приріст обсягу продукції за допомогою цього прийому здійснюють за такими формулами (тис. грн.):

вплив зміни середньої чисельності працівників

$$\Delta Q_T = (T_1 - T_0) V_0 = (510 - 500) \cdot 6,5 = 65;$$

вплив зростання продуктивності праці одного працівника

$$\Delta Q_v = (V_1 - V_0) T_1 = (6.9 - 6.5) \cdot 510 = 204.$$

Обчислення впливу факторів за допомогою індексної схеми розрахунку

Розрахунок впливу досліджуваних факторів на загальний приріст обсягу продукції за допомогою цієї модифікації ланцюгових підстановок здійснюється на основі вихідної розрахункової формули аналізованого показника і індексів факторних показників ( $I_T$  і  $I_V$ ). При цьому використовують наступні формули (тис. грн.):

вплив зміни середньої чисельності робітників

$$\Delta Q_T = Q_0 (I_T - 1) = 3250(1,02 - 1) = 65$$

вплив зростання продуктивності праці одного працівника

$$\Delta Q_v = Q_0 I_T (I_V - 1) = 3250 * 1,02 * (1,06154 - 1) = 204.$$

Результати розрахунку впливу факторів для більшої наочності рекомендується подавати у вигляді аналітичної таблиці (табл. 25.4.).

Таким чином, обсяг продукції у звітному періоді проти базисного зріс на 269 тис. грн. (8,3%), у тому числі за рахунок збільшення середньої чисельності працівників - на 65 тис. грн. (2,0%), а за рахунок зростання їх продуктивності - на 204 тис. грн. (6,3%). Питома вага впливу першого фактора (екстенсивного) складає 24,2%, другого (інтенсивного) - 75,8%. Це означає, що економічний розвиток аналізованого комунального підприємства відбувається переважно на інтенсивній основі і у зв'язку з цим заслуговує певною мірою позитивної оцінки.

Таблиця 25.4 - Результати розрахунку впливу факторів на зміну обсягу продукції (послуг)

Приріст аналізованого показника	Вплив факторів		Структура впливу факторів (питома вага), %
	абсолютний, тис. грн.	відносний, %	
Загальний приріст обсягу продукції,	269	8,3	100,0
У тому числі за рахунок: збільшення середньої кількості працівників	65	2,0	24,2
зростання продуктивності праці одного працівника	204	6,3	75,8

Зазначимо, що наведена методика факторного аналізу може бути застосована для будь-якого іншого набору факторів і відрізка часу. При цьому доречно наголосити, що такий аналіз передбачає дослідження

виробничих умов, причин, факторів, що склалися, і результатів, наслідків, що випливають з них.

Приклад 2. Обсяг продукції (Q) аналізованого підприємства у звітному періоді проти базисного зріс на 7 %, а чисельність працівників (T) за цей час збільшилась на 2 %. Необхідно визначити приріст продукції за рахунок зміни продуктивності праці (V).

Розв'язання цієї задачі здійснюється за формулою

$$\Delta Q_v = (1 - \frac{\Delta T}{\Delta Q})100 = (1 - \frac{2}{7})100 = (1 - 0.286)100 = 71.4\% .$$

Отже, приріст продукції за рахунок зростання продуктивності праці склав 71,4% .

Приклад 3. Доходи (Д) від експлуатації готелю в базисному періоді становили 850 тис. грн., кількість наданих населенню койко-днів (Q) у звітному періоді проти базисного зменшилася на 1,5%, а середній тариф (t) з однієї наданої койко-добы за цей час підвищився на 2% . Треба визначити вплив кожного з факторів окремо на загальну зміну доходу готельного господарства.

Для розв'язання цієї задачі необхідно спочатку скласти вихідну розрахункову формулу аналізованого показника. Вона матиме такий вигляд:

$$D = Qt$$

У цій формулі фактор "Q" є кількісним показником, а фактор "t" - якісним показником. Застосовуючи до цієї формули індексну схему розрахунку, визначимо вплив кожного фактора на зміну доходів:

- вплив фактора "Q"

$$\Delta D_Q = D_0(I_Q - 1) = 850(0,985 - 1) = 850(-0,015) = -12,75 \text{ тис. грн.};$$

вплив фактора "t"

$$\Delta D_t = D_0 I_Q (I_t - 1) = 850 \cdot 0,985(1,02 - 1) = 16,75 \text{ тис. грн.}$$

Отже, за рахунок підвищення у звітному періоді проти базисного середнього тарифу з однієї наданої койко-добы доход готельного господарства збільшився на 16,75 тис. грн., а за рахунок зменшення за цей час кількості наданих койко-днів його рівень знизився на 12,75 тис. грн. У цілому за рахунок впливу двох факторів доход готелю збільшився тільки на 4 тис. грн. (- 12,75 + 16,75) і досяг у звітному періоді рівня 854 тис. грн. (850 + 4).

## **Вибірковий метод**

Цей метод широко застосовують в аналізі при вивченні різноманітних закономірностей соціально-економічних явищ (втрати робочого часу - через простой, причини і мотиви плинності кадрів, використання обладнання, попит міського населення і ступінь його задоволення послугами комунальних підприємств, якості виконаних робіт, обстеження сімейних бюджетів населення, вивчення громадської думки тощо).

При вибіркового спостереженні обстеженню підлягають не всі елементи аналізованої сукупності, а лише відібрана їх частина. Як відомо, сукупність, з якої проводять вибір одиниць, називають генеральною, а відібрану частину – вибірковою.

Прикладом вибіркового спостереження є проведення фотографій робочого дня, роботи обладнання, опитування, анкетування, моментні спостереження тощо.

Висновки, пропозиції і рекомендації, які одержують під час вибірових спостережень, розповсюджують на всю аналізовану (генеральну) сукупність. Наприклад, на основі вибірових фотографій робочого дня роблять висновки про використання робочого часу в цілому на підприємстві.

Порівняно з суцільним спостереженням вибірове має переваги, оскільки потребує менше коштів і часу. Крім того, зменшується кількість помилок реєстрацій. Разом з тим слід пам'ятати, що переваги вибірового спостереження над суцільним реалізуються тільки при дотриманні наукових принципів його організації і проведення, насамперед неупередженого, випадкового вибору елементів для обстеження.

## **Метод експертних оцінок**

Цей метод застосовують для аналізу у випадках, коли немає достатньої інформації для дослідження того чи іншого економічного явища, процесу, і виявлення факторів, що викликали відхилення. Він передбачає використання при розв'язанні аналітичних задач професійного опиту та інтуїції спеціалістів.

Експертну оцінку здійснюють спеціалісти-експерти, які складають кваліфікаційний аргументований висновок про стан того чи іншого питання діяльності підприємства (наприклад, висновки про знос будівель, доцільність їх зносу тощо). За допомогою цього методу виявляється єдина колективна думка спеціалістів-експертів при обміркуванні тих чи інших економічних проблем у результаті певних компромісів.

Для одержання найбільш якісних експертних оцінок до участі в експертизі залучають спеціалістів, які мають високий професійний рівень і

практичний досвід з тієї чи іншої проблеми і можуть адекватно відобразити тенденції розвитку аналізованого економічного явища. Інколи для експертних оцінок застосовують анкетування, на базі якого оцінюється фактичний стан досліджуваного економічного об'єкта і дається прогноз на майбутнє.

### **Метод кореляції**

Цей метод застосовують в економічному аналізі в тих випадках, коли зв'язок між досліджуваними показниками не є функціональним (наприклад, зв'язок між рівнем середньої заробітної плати та продуктивністю праці). Метод кореляції використовують для встановлення наявності зв'язку між досліджуваними явищами, вивчення його характеру, кількісного вираження сили (тісноти) цього зв'язку, а також для визначення впливу окремих факторів на зміну аналізованих показників.

Основним моментом у вивченні зв'язків між економічними явищами є встановлення їх суті на основі пізнання якісної характеристики аналізованих явищ, їх зв'язків, подібностей та відмінностей. При цьому з аналізованої сукупності відбирають найбільш важливі властивості і причини, що визначають їх стійкість.

Наявність чи відсутність зв'язку можна виявити, зробивши групування, побудувавши графіки і кореляційні таблиці. При невеликому обсязі досліджуваної сукупності доцільно будувати графіки у вигляді кореляційного поля, де кожному елементу сукупності відповідає точка, а всі елементи утворюють певне скупчення точок. Загальний вигляд кореляційного поля дозволяє зробити висновок щодо форми лінії регресії, яка є головною характеристикою кореляційного зв'язку між аналізованими показниками.

Потім за допомогою кореляційних рівнянь надають виведеній у результаті економічного аналізу формі зв'язку математичного виразу і вимірюють силу (тісноту) зв'язку. Для цього використовують коефіцієнт кореляції або кореляційне відношення. Чим ближчий коефіцієнт кореляції до  $\pm 1$ , тим сила зв'язку між аналізованими показниками вважається більшою. Кореляція буде більшою, коли коефіцієнт кореляції вище 0,7, при значенні його від 0,5 до 0,7 - середньою і при значенні менше 0,5 - слабкою [див.: Комаринський Я., Яремчук І. Фінансово-інвестиційний аналіз. - К.: Книга Пам'яті України, 1996. – С. 19).

### **Статистичні таблиці**

Статистичні таблиці широко використовують в аналізі виробничо-експлуатаційної діяльності підприємств і організацій міського господарства для найбільш раціонального, наочного та систематизованого

викладення результатів зведення і групування статистичних даних. Викладення статистичних даних у табличній формі дозволяє розглянути властивості і якості ознак об'єкта економічного аналізу, його взаємозв'язків та ін.

Подібно до граматичного речення, кожна таблиця має статистичний підмет і присудок. **Підметом таблиці** є та аналізована сукупність, ті об'єкти або їх частини, які характеризуються рядом числових показників. Показники, що характеризують аналізовану сукупність (підмет), є її **присудком**. Підмет і присудок таблиці розташовують, виходячи з мети і завдань опрацювання статистичних даних. У таблиці підмет найчастіше знаходиться зліва, а присудок - зверху. У підметі таблиці вказують зміст рядків, а в присудку - зміст граф.

Правильна побудова статистичних таблиць є важливим фактором успішного опрацювання і аналізу статистичних даних. Читання і аналіз статистичних таблиць має велике значення у практиці аналітичної таблиці (аналіз по горизонталі) і окремих ознак її присудка (аналіз по вертикалі), визначення наявності й характеру взаємозв'язків між окремими аналізованими показниками, подання узагальнюючих висновків про досліджувані об'єкти.

Для забезпечення найбільш наочного і систематизованого вираження узагальнюючих характеристик аналізованої сукупності при складанні статистичних таблиць необхідно дотримуватись певних правил:

- форма таблиці має бути узгоджена з існуючими таблицями для забезпечення можливості порівняння статистичних даних, які характеризують розвиток економічних явищ за визначені періоди часу, або за станом на якийсь момент часу;
- загальна назва, заголовки підмета і присудка мають формулюватись коротко, змістовно і чітко;
- у заголовках таблиці слід вказувати територіальні й часові характеристики наведених даних, відображати специфічні характеристики аналізованих показників (планові, фактичні, розрахункові), одиниці їх виміру;
- статистичні таблиці повинні бути замкнутими, тобто мати підсумкові результати;
- при відсутності відомостей у відповідній клітинці таблиці ставлять три крапки, відсутність економічного явища позначають знаком тире "-", число 0,0 ставлять у випадках невеликої величини, коли число в даній клітинці знаходиться за межами точності, прийнятій у таблиці (не перевищує 0,05), позначка (X) ставиться у тому разі, коли клітинка не заповнюється;
- кількісні показники у межах однієї графи повинні наводитися з однаковою точністю, тобто до 0,1, до 0,01, до 0,001;

- якщо аналізовані показники мають різні одиниці виміру, їм виділяють спеціальну графу.

Статистичні таблиці на стадії збору цифрової інформації і підготовки економічного аналізу забезпечують одноманітність і впорядкованість досліджуваних показників, на стадії обробки даних є своєрідним алгоритмом розв'язання аналітичних задач і проведення розрахунків, на стадії закінчення аналізу - засобом оформлення його результатів.

### **Графічний метод**

Цей метод досить широко застосовують в економічному аналізі для здійснення контролю за виконанням різноманітних планів (планів-прогнозів, бізнес-планів, індикативних та ін.), вивчення тенденції зміни господарських явищ і процесів, дослідження взаємозв'язку між аналізованими показниками у просторі або часі, одержання висновків про наявність і напрям такого зв'язку, а також дозволяє обрати математичну модель для його вираження.

**Статистичний графік** - це спосіб наочного подання і викладання числових величин та їх співвідношень за допомогою геометричних знаків, фігур, ліній та інших графічних засобів з метою їх узагальнення і аналізу.

В економічному аналізі широко використовують різноманітні діаграми (стовпчикові, кругові, криволінійні, фігурні), картограми, картодіаграми, графік Варзара та ін.

Останнім часом ефективним є застосування комп'ютерних засобів побудови графічних зображень.

### **Застосування математичних методів в економічному аналізі**

Математичні методи (математичне програмування, матричні методи, теорія ігор, теорія масового обслуговування та ін.) знаходять в економічному аналізі застосування при дослідженні складних економічних явищ та процесів, особливо там, де необхідно виконувати великий обсяг статистичних обробок інформації та аналітичних розрахунків. Цьому в певній мірі сприяє збільшення випуску і використання електронно-обчислювальних машин.

Математичні методи за допомогою системного підходу до вивчення господарських процесів з використанням комп'ютерної техніки дозволяють розглянути багатоваріантні рішення і вибрати з них найбільш оптимальні.

Застосування математичних методів в економічному аналізі передбачає побудову і використання при дослідженні економічних явищ та процесів відповідних економіко-математичних моделей, які є їх прообразом. Однак слід зазначити, що не всі явища і процеси можна формалізувати для включення в математичну модель. Крім того, варто зауважити, що жодна модель не дає абсолютно точної характеристики

досліджуваних економічних процесів. Цінність і практичне значення економіко-математичних моделей значно підвищується у тих випадках, коли вони наближаються до реально існуючих аналізованих економічних явищ і процесів.

## **25.3 Види, інформаційна база і організація економічного аналізу**

### **Види економічного аналізу**

Класифікація економічного аналізу має важливе значення для правильного розуміння його змісту і завдань.

З урахуванням особливостей роботи підприємств міського житлово-комунального господарства економічний аналіз доцільно класифікувати на окремі види за такими основними ознаками.

**За широтою (характером) порівняння** економічний аналіз поділяється на внутрішньогосподарський і міжгосподарський (порівняльний). При проведенні внутрішньогосподарського аналізу досліджується виробничо-експлуатаційна діяльність тільки одного господарства (комунального підприємства, служби, дільниці, бригади, ланки), при здійсненні міжгосподарського аналізу вивчається діяльність декількох господарств одного рівня управління, що дозволяє виявити невикористані резерви і кращий досвід господарювання.

**За охопленням аналізованих об'єктів** (показників, питань), що вивчаються, аналіз підрозділяється на загальний (комплексний, повний) і тематичний (частковий, цільовий, локальний, спеціальний). Загальний аналіз охоплює вивченням усі сторони діяльності підприємства, тематичний - тільки окремі сторони його роботи.

**За ступенем повторення** аналітичної роботи виділяють одноразовий (епізодичний) і систематичний аналізи. Одноразовий аналіз здійснюють епізодично з метою вирішення певних соціально-економічних або технічних завдань (обґрунтування зносу житлового фонду, проведення комплексного капітального ремонту будівель та ін.), систематичний - регулярно через певні проміжки часу (зміна, доба, тиждень, декада, місяць, квартал, рік).

**За часом проведення аналізу** він поділяється на попередній (перспективний) і наступний (ретроспективний, підсумковий). Попередній аналіз передую господарським операціям, прийняттю управлінських рішень. Він призначений для розгляду економічних явищ і процесів з позиції їх майбутнього розвитку. На підставі даних цього аналізу розробляють науково обґрунтовані плани соціально-економічного і технічного розвитку підприємства, приймають оптимальні управлінські рішення. Наступний (ретроспективний) аналіз проводиться після закінчення відповідного звітного періоду, одержання результатів господарювання (продукції, прибутків тощо). Він дозволяє глибоко і

всебічно вивчати вплив окремих факторів на зміну аналізованих показників, однак це робиться вже після закінчення виробничого процесу за певний період часу. Наступний (ретроспективний) аналіз, у свою чергу, поділяється на оперативний і поточний (періодичний). Оперативний аналіз проводиться безпосередньо у процесі виробництва для швидкої об'єктивної оцінки одержаних результатів господарювання і дає змогу щодавно, щотижня, а в разі потреби і щоденно підбивати підсумки роботи. За підсумками цього аналізу приймають відповідні оперативні управлінські рішення. Поточний (періодичний) аналіз призначений для всебічного вивчення господарської діяльності підприємства на основі підсумкових даних за відповідні календарні періоди (рік, півріччя, квартал, місяць) наростаючими підсумками. Поточний (ретроспективний) аналіз є базисом для попереднього (перспективного).

**За ступенем охоплення аналізом** досліджуваного об'єкта (показника) він поділяється на суцільний і вибірковий. При суцільному аналізі вивчають усі без винятку одиниці аналізованого об'єкта (сукупності), а при вибіркового - частину одиниць даного об'єкта (сукупності).

**За аспектами (напрямами) дослідження** аналіз поділяється на загальноекономічний (фінансово-економічний, статистико-економічний, бухгалтерський, соціально-економічний) і техніко-економічний. Загальноекономічний аналіз досліджує узагальнюючі економічні показники (доходи, прибуток та ін.) без детального вивчення впливу на зміну цих показників технічних факторів. Техніко-економічний аналіз досліджує технічні процеси всіх структурних підрозділів і окремих виконавців техніко-економічних операцій. Він вивчає вплив техніко-технологічних факторів на зміну узагальнюючих економічних показників, що характеризують кінцеві результати виробничо-експлуатаційної діяльності підприємств і організацій міського господарства.

**За суб'єктами (користувачами) аналізу** він поділяється на внутрішній і зовнішній. Внутрішній аналіз проводиться безпосередньо працівниками аналізованого підприємства для потреб оперативного та стратегічного управління його виробничо-експлуатаційною діяльністю. Користувачами цього виду аналізу є адміністративно-управлінські кадри підприємства. Зовнішній аналіз здійснюється на основі офіційної інформації підприємства відповідними органами державного управління, банками, інвесторами, акціонерами, фінансовими та податковими органами, які є його безпосередніми користувачами.

**За способом проведення** виділяють аналіз коефіцієнтів, горизонтальний і вертикальний аналізи. Аналіз коефіцієнтів - це набір різноманітних коефіцієнтів-індикаторів (мультиплікаторів), за допомогою яких більш детально вивчаються окремі сторони господарської діяльності підприємства. Горизонтальний аналіз - це аналіз виконання планових

завдань і динаміки економічних показників за ряд періодів. Вертикальний аналіз передбачає вивчення структури економічних показників (структури основних фондів, собівартості продукції, працівників підприємства тощо).

Крім зазначених вище ознак, за якими здійснюється розчленування економічного аналізу, в практиці аналітичної роботи зустрічаються також інші. Наприклад, існує класифікація видів аналізу за переважаючим застосуванням того чи іншого прийому: порівняльний, динамічний, кореляційний, індексний тощо.

Кожний з наведених видів економічного аналізу є своєрідним за змістом, організацією і методикою проведення.

### **Інформаційна база економічного аналізу**

Для об'єктивного і всебічного аналізу виробничо-експлуатаційної діяльності підприємств і організацій міського житлово-комунального господарства використовують всі види інформації про їх роботу. Такими джерелами інформації є: планово-нормативні, облікові, звітні й позаоблікові.

*До планово-нормативних джерел* інформації відносять нормативні, прогнозні, проектні, договірні й планові показники, норми, нормативи, тарифні ставки, довідково-нормативні матеріали, прейскуранти, цінники, проектно-кошторисні документи, технічну документацію і т.п.

*Облікові джерела економічного аналізу* включають дані бухгалтерського, статистичного і оперативно-технічного обліку, первинні документи (ордери, відомості, наряди, накладні, журнали, табелі обліку робочого часу, реєстри обліку, переписів, оперативні зведення та ін.).

*Звітні джерела інформації* - це дані бухгалтерської, статистичної і оперативно-технічної звітності. Найбільш повний матеріал для оцінки господарської діяльності підприємства міститься в річному звіті, що включає бухгалтерську й статистичну звітність. За допомогою звітних джерел техніко-економічної інформації здійснюється більшість аналітичних розрахунків, оцінюється виконання планових завдань, виявляється динаміка або окремі тенденції зміни досліджуваних показників, обчислюється ефективність використання ресурсів, встановлюються внутрішні резерви аналізованих підприємств і організацій міського господарства. До річного звіту додається пояснювальна записка, тобто короткий аналіз виробничо-експлуатаційної діяльності підприємства із зазначенням позитивних або негативних сторін його роботи.

*До позаоблікових джерел інформації* відносяться дані, які не передбачаються офіційними формами звітності, але які можуть бути використані в процесі економічного аналізу господарської діяльності підприємств і організацій. Вони включають акти документальних ревізій, матеріали обстежень, перевірок, постанов, наказів, розпоряджень, анкетування, публікацій, особистих спостережень аналітика, виробничих

нарад, хронометражних спостережень, ділової переписки, пропозиції працівників про поліпшення виробничої діяльності підприємства та ін.

Комплексне використання зазначених вище джерел інформації, їх правильне узгодження в економічному аналізі дозволяє всебічно і глибоко вивчити господарську діяльність комунальних підприємств, виявити невикористані внутрішні резерви.

Ефективність аналізу і правильність здійснених на його основі висновків, пропозицій і рекомендацій значною мірою залежать від якості техніко-економічної інформації. У всіх випадках аналітична інформація повинна бути якісною. Оцінюється якість інформації за наступними ознаками: репрезентативність (при вибіркового аналізі), повнота за умови мінімального обсягу, аналітичність, достовірність, раціональність, своєчасність надходження. Якщо ці умови будуть задоволені, то й економічний аналіз зможе виконати поставлені перед ним завдання і буде ефективним.

Відібрані для використання в економічному аналізі джерела інформації підлягають технічній (формальній) і суттєвій (логічній) перевіркам. При технічній перевірці встановлюють: правильність оформлення відповідних документів, звітів з точки зору наявності і заповнення реквізитів, підписів, таблиць, перевірка арифметичних сум, підсумків, підрахунків при виведенні окремих показників, а також показаних у звіті відносних величин, зокрема процентів, відповідність і спадкоємність цифр, перенесених з інших документів і попередніх років; погодженість цифр у різних формах звітності; погодженість взаємозалежних величин та ін.

При суттєвій (логічній) перевірці виявляють доброякісність аналітичних матеріалів, їх відповідність об'єктивній дійсності, можливість використання для економічного аналізу, перевіряють обґрунтованість і напруженість планових завдань через порівняння їх з наявними у підприємства ресурсами і нормами використання їх. Слід зазначити, що при здійсненні цієї перевірки потрібні знання теорії і практики економічного аналізу, належна кваліфікація і досвід роботи економіста-аналітика.

Усю аналітичну інформацію про господарську діяльність підприємства після перевірки треба аналітично опрацювати, тобто згрупувати показники, розчленувати їх і узагальнити, побудувати відповідні моделі, скласти розрахункові формули, обчислити середні й відносні величини, визначити вплив окремих факторів на зміну аналізованих показників за допомогою економіко-математичних методів з використанням комп'ютерної техніки. Результати розрахунків розміщують у відповідних аналітичних таблицях, монтаж яких здійснюють, виходячи з вимог статистики до їх побудови. Останні для більшої наочності можуть доповнюватись діаграмами, графіками.

## **Організація аналітичної роботи і оформлення результатів економічного аналізу**

**Організація аналітичної роботи** - це система раціональних координованих дій, спрямованих на комплексне вивчення господарської діяльності аналізованого підприємства і його окремих структурних підрозділів. Вона включає підготовчий, основний (аналітичний) і заключний етапи економічного аналізу.

**На підготовчому етапі** визначаються мета і завдання аналітичної роботи, програма, методи і конкретні прийоми проведення аналізу, строки його виконання, виконавці, джерела інформації, бази порівняння, критерії оцінки результатів господарювання, умови збору і обробки інформації, розробляються моделі і алгоритми вирішення відповідних аналітичних задач, макети майбутніх таблиць, графіків, форм, методичних вказівок щодо їх заповнення, а також способів узагальнення і оформлення результатів аналізу, складається конкретний план аналітичної роботи.

**Аналітичний етап економічного аналізу** передбачає збирання і перевірку вихідної інформації, її систематизацію, зведення і групування, розрахунок відповідних узагальнюючих показників (абсолютних, відносних, середніх), обчислення абсолютних і відносних відхилень фактичних показників від базисних (планових, нормативних, проектних, договірних, прогнозних), здійснення комп'ютерної обробки інформації, забезпечення порівняльності досліджуваних показників, виявлення закономірностей і окремих тенденцій зміни аналізованих економічних явищ і процесів, встановлення форм взаємозв'язку і взаємозалежності між показниками, кількісне вимірювання впливу різноманітних факторів на зміну результативних показників, їх групування за відповідними ознаками (основні й другорядні фактори, постійні й тимчасові, інтенсивні й екстенсивні, внутрішні й зовнішні, суб'єктивні й об'єктивні та ін.), вивчення причин динамічних змін показників і їх відхилень від плану (нормативу), з'ясування причин негативних явищ і хиб у роботі аналізованого підприємства, встановлення потенційно невикористаних можливостей (резервів) щодо поліпшення його господарської діяльності.

**На заключному етапі аналізу** здійснюється зведений підрахунок резервів виробництва, систематизація, узагальнення (синтез) і підсумкова оцінка результатів господарської діяльності, формулюються відповідні висновки, розробляються конкретні пропозиції і рекомендації щодо покращення роботи аналізованого підприємства, здійснюється розрахунок економічної ефективності запропонованих заходів та визначення їхнього впливу на кінцеві показники господарювання, оформляються результати проведеного економічного аналізу.

Економічний аналіз здійснюється систематично усіма службами (підрозділами) і відділами підприємства за певні періоди часу (рік, півріччя, квартал, місяць, декада, тиждень, день, зміна тощо), виходячи з їх

службових обов'язків і виконуваних функцій під загальним методичним керівництвом спеціалістів-аналітиків (економістів, аудиторів-бухгалтерів, фінансистів тощо).

Розподіл аналітичної роботи між окремими відділами залежить від структури аналізованого підприємства, покладених на них обов'язків для виконання виробничих завдань і кваліфікації спеціалістів, які беруть участь у проведенні економічного аналізу.

Планово-економічний відділ здійснює керівництво проведенням аналізу у масштабі всього підприємства, аналізує хід виконання планових завдань, проводить комплексний аналіз основних показників діяльності аналізованого господарства, систематизує і узагальнює результати аналізу, вивчає зміну ефективності господарської діяльності, координує роботу з аналізу інших відділів, розробляє разом з ними засоби щодо використання виявлених резервів і підвищення ефективності та якості виробленої продукції (виконаної роботи, наданих послуг).

Відділ праці і заробітної плати аналізує рівень організації праці, розставлення робочої сили, чисельність працівників, використання робочого часу, ефективність застосування на підприємстві різних форм і систем оплати праці, використання фонду заробітної плати та ін.

Відділ бухгалтерії аналізує стан бухгалтерського обліку, виконання кошторисів доходів і витрат, витрачання заробітної плати, непродуктивні витрати, використання фінансових ресурсів, фінансовий стан аналізованого підприємства, розробляє заходи щодо покращення його фінансового стану, платоспроможності і організації облікової роботи.

Виробничо-технічний відділ, наприклад, житлової організації, аналізує стан експлуатації житлового фонду, рівень благоустрою, житлові умови населення, виконання планів поточного і капітального ремонтів житлових будівель (будинків), витрачання матеріальних ресурсів, розробляє заходи щодо покращення технічної експлуатації житлових будівель і житлових умов населення.

Відділ кадрів аналізує рівень укомплектування підприємства працівниками, стан трудової дисципліни, досліджує мотиви і причини плинності кадрів, розробляє заходи щодо підвищення їх кваліфікації і забезпечення підприємства робочою силою.

Така спільна робота усіх служб і відділів щодо проведення аналізу господарської діяльності підприємства дозволяє забезпечити його комплексність, більш кваліфіковано і глибше вивчити невикористанні внутрішні резерви.

Зазначимо, що підприємства можуть користуватися також послугами спеціалістів аудиторських і консультаційних фірм.

Техніко-економічний аналіз діяльності окремих структурних підрозділів підприємства здійснюється працівниками цих підрозділів під

загальним методичним керівництвом відповідних функціональних відділів аналізованого господарства.

Будь-які результати аналітичного дослідження господарської діяльності підприємства в цілому або його структурних підрозділів повинні бути оформлені у вигляді відповідних документів. Оформлення результатів економічного аналізу здійснюється за допомогою двох форм: описової, коли цифрові дані пояснюються текстом (висновок, пояснювальна записка до річного звіту, аналітична записка, доповідь, доповідна записка, довідка, рапорт-звіт, постанова, наказ, розпорядження, коментар тощо), і безтекстової, коли тексту немає, а результати аналізу оформляються у вигляді аналітичних таблиць, графіків, схем, моделей, алгоритмів тощо.

**Описова форма узагальнення результатів** економічного аналізу застосовується при вивченні господарської діяльності підприємства за тривалі звітні періоди (рік, півріччя, квартал, місяць), **безтекстова** - під час оперативного аналізу (за декаду, тиждень, добу, зміну).

Обсяг і зміст аналітичних документів повинні відповідати програмі економічного аналізу і охоплювати всі питання, передбачені нею.

У пояснювальній записці спочатку дають загальні відомості щодо аналізованого підприємства, характеристики виконання планового завдання, потім наводять результати аналізу окремих показників, вплив різноманітних факторів на їх зміну, висвітлюють позитивні й негативні сторони господарювання, конкретні причини відхилень фактичних величин від планових (нормативних), оцінюють результати роботи, вказують використані можливості (резерви). У заключній частині записки подають у стислій формі висновки, конкретні пропозиції і рекомендації, підрахований економічний ефект від розроблених заходів, вказують конкретних виконавців і строки впровадження.

Матеріал в пояснювальній записці має бути конкретним, підкріпленим аналітичними розрахунками, таблицями, об'єктивно відображати дійсність. Текст аналізу повинен мати знеособлену розповідну форму.

Пояснювальна записка включає дві частини: констатуючу і рекомендаційну (проектну). В першій частині подають висновки і констатацію фактів про стан справ на аналізованому підприємстві, в рекомендаційній частині вміщують пропозиції і заходи щодо можливостей і шляхи поліпшення цього стану в майбутньому періоді. Тому пропозиції, рекомендації і заходи повинні бути задіяні у завданнях, договорах, прогнозах, що розробляються на перспективу.

Зазначимо, що систематизація, узагальнення і реалізація результатів економічного аналізу є одним з найскладніших етапів всієї аналітичної роботи. Це зумовлено тим, що тут необхідно не тільки об'єктивно оцінити фактичний стан справ, виявити негативні сторони господарювання

(упущення і недоробки), а й передбачити майбутнє, що є дуже важким і відповідальним.

Для оформлення результатів оперативного економічного аналізу господарської діяльності підприємства і його окремих структурних підрозділів за невеликі проміжки часу (декада, тиждень, доба, зміна) доцільно використовувати аналітичні таблиці, графіки, де щоденно відображають абсолютні й відносні цифрові дані, що характеризують зміну аналізованих техніко-економічних показників. Форми аналітичних таблиць хоча і можуть бути якомога різноманітними, але при цьому слід пам'ятати, що водночас вони повинні бути наочними і простими для використання.

Безтекстовий аналіз підвищує дієвість роботи тому, що при цьому скорочується розрив між виконанням аналізу і використанням його результатів.

Важливо підкреслити, що найбільш прогресивною формою організації і оформлення аналітичної роботи в умовах удосконалення управління з застосуванням економіко-математичних методів і ЕОМ є створення підсистеми комплексного економічного аналізу (ПКЕА) в системі інтегральної обліково-економічної роботи і злагодженої управлінської ієрархії аналітичної служби. Створення такої окремої підсистеми аналізу дозволяє всю інформаційну роботу, планування, облік, контроль і аналіз господарської діяльності здійснювати на основі єдиного банку даних.

Завданням цієї підсистеми є своєчасне одержання необхідної аналітичної інформації для керування підприємством, оперативне опрацювання її в потрібних для кожної функціональної підсистеми розрізах і бути сполучною ланкою, яка узгоджує роботу окремих підсистем для досягнення загальної мети.

Автоматизація аналітичної роботи дозволяє вихідні дані подати у вигляді відповідних наочних форм (таблиць, графіків, діаграм, номограм), які полегшують їх використання у практиці економічного аналізу, передбачає розробку спеціальних програм для проведення багатфакторного аналізу з використанням сучасних економіко-математичних методів. Крім цього, за допомогою ПКЕА можна також вводити в систему контрольних величин відхилень від установлених параметрів (нормативних, проектних, договірних, планових), розмежовувати їх на допустимі й недопустимі, під час виникнення яких посиляється відповідний сигнал до управляючої системи.

Зазначимо, що ефективність ПКЕА у певній мірі залежить від точності методик економічного аналізу, від того, в якій мірі вони відповідають сучасним вимогам управління виробництвом, а також від технічних можливостей ПЕОМ. Досягнення у галузі інтегральної електроніки, розширення ресурсної можливості і функціональної точності ПЕОМ створюють реальні умови для поглиблення економічного аналізу,

дозволяють ширше використовувати оптимізаційні методи вирішення аналітичних задач і на їх основі обґрунтовувати і приймати оптимальні управлінські рішення.

#### **25.4. Аналіз виконання виробничої програми**

Основна діяльність підприємств житлово-комунального господарства спрямована на виробництво продукції, виконання робіт та надання послуг для міського населення і тих підприємств та організацій, що розташовуються на території міста. Своєчасне забезпечення населення комунальними послугами, утримання міста в належному стані – головні завдання, які повсякденно стоять перед підприємствами міського господарства. Вирішення цих завдань досягається передусім за рахунок розширення мережі підприємств житлово-комунального господарства, а також за рахунок поліпшення ефективності використання наявних виробничих потужностей, тобто шляхом виявлення внутрішніх резервів. Цьому здебільшого сприяє всебічний аналіз виконання виробничої програми комунальних підприємств.

Виробнича програма комунальних підприємств – це завдання щодо кількості, асортименту і якості продукції (робіт, послуг), яку вони повинні виробити й реалізувати у звітному періоді, виходячи з потреб міського населення. Це є головний розділ виробничої діяльності кожного підприємства, основа для складання інших складових частин бізнес-плану та обчислення різноманітних економіко-статистичних і аналітичних показників.

Виходячи з цього, аналіз виконання виробничої програми має дуже важливе значення у практиці проведення аналітичної роботи на підприємстві. Основними завданнями аналізу виконання виробничої програми є : об'єктивна оцінка ступеня виконання плану виробництва та реалізації продукції (послуг) підприємствами міського господарства; виявлення внутрішньовиробничих резервів подальшого зростання обсягу і поліпшення якості наданих комунальних послуг; розробка заходів, пропозицій та рекомендацій, спрямованих на реалізацію виявлених резервів.

Для аналізу виробничої програми житлово-комунальних підприємств використовуються різні показники й вимірники. Вибір тих чи інших показників для аналізу виконання плану виробництва та реалізації продукції (послуг) залежить від її складу та умов роботи підприємства.

У практиці аналізу господарської діяльності комунальних підприємств можна використовувати такі показники їх продукції (послуг): 1) натуральні; 2) умовно-натуральні; 3) вартісні; 4) нормативно-трудові.

Основним методом обліку продукції є її облік у натуральному вираженні. При цьому обсяг продукції (послуг) характеризують у фізичних

одиницях (тоннах, штуках, метрах та ін.); вона виступає як певна кількість конкретної споживчої вартості. Для більшості підприємств комунального господарства внаслідок однорідності їх продукції (послуг) виробнича програма може бути охарактеризована натуральними показниками, що дає можливість порівнювати ці показники за різні періоди. У табл. 25.5 наведено показники й вимірники продукції (робіт, послуг) основних комунальних підприємств.

Роль натуральних показників при аналізі виробничої програми комунальних підприємств в умовах ринкової економіки зростає, оскільки саме вони дають змогу оцінити ступінь задоволення потреб споживачів у певних послугах і врахувати їх якісні характеристики.

Доповненням обліку продукції (послуг) в натуральному вираженні є її облік в умовно-натуральних одиницях, коли однорідну за своїми споживчими якостями різнойменну, а тим більше однойменну продукцію (послуги) перераховують в один з її видів, виходячи з головної споживчої якості продукту. Коефіцієнт для перерахунків у продукт, що прийнято за еталон, визначають співвідношенням споживчої вартості цього продукту й прийнятого за умовну одиницю. Підсумком таких розрахунків є загальна кількість одиниць продукції (послуг), прийнятої за умовну. Наприклад, виробничу програму пралень можна визначити не тільки загальною кількістю випраної сухої білизни, а і в приведених умовно-вагових одиницях (тоннах), що враховують різні витрати праці на обробку різноманітної за ступенем забруднення білизни.

Таблиця 25.5 - Показники та вимірники продукції (робіт, послуг)

Підприємства	Показники продукції (робіт, послуг)	Вимірники продукції (робіт, послуг)
Міський електротранспорт	Чисельність перевезених пасажирів Кількість пасажиро-кілометрів Пробіг вагонів	Пасажир Пасажиро-кілометр Вагоно-кілометр або місце-кілометр
Готель	Кількість наданих койко-діб	Койко-доба
Водопровід	Обсяг реалізованої води споживачам	Кубічний метр
Туристична фірма	Кількість обслужених туристів Кількість реалізованих туру-путівок Кількість наданих туристам туру-днів	Турист Туру-путівок Туру-день

Каналізація	Обсяг відведених стічних вод	Кубічний метр
Газопостачання	Відпуск газу споживачам	Кубічний метр по природному газу, тонна – по зрідженому
Теплофікація	Відпуск теплової енергії споживачам	Гігакалорія
Електропостачання	Відпуск електроенергії споживачам	Кіловат – година
Лазня	Кількість помивок	Помивка
Пральня	Кількість випраної сухої білизни	Тонна
Санітарна очистка міст	Площа механізованого прибирання Обсяг вивезеного побутового сміття та відходів	Квадратний метр Кубічний метр, тонна
Зелене господарство	Площа нових зелених насаджень Кількість вирощених (реалізованих) дерев, кущів, квітів	Гектар, квадратний метр, одиниця
Шляхове господарство	Обсяг виконаних робіт по ремонту доріг, тротуарів і т.ін	Погонний метр, квадратний метр
Житлове господарство	Кількість відремонтованих житлових будинків (квартир, кімнат) Загальна (житлова) площа відремонтованих будинків (квартир, кімнат) Площа території, яку прибирають двірники	Одиниця Квадратний метр Квадратний метр

Сумарним вираженням загальної кількості різномірної продукції (послуг) може бути її грошова оцінка. Тому комунальні підприємства поряд з натуральними показниками використовують і вартісні вимірники їх продукції (послуг), що знаходить втілення під час аналізу виробничої програми у вартісному вимірі підприємств житлово-комунального господарства. Це є дохід (виручка) від реалізації їх продукції (послуг), що

дає змогу аналізувати їх розвиток по окремому місту, області або країні в цілому, а також оцінювати і порівнювати затрати і результати.

У ряді випадків у комунальному господарстві при аналізі виробничої програми застосовують нормативно-трудові показники. У цьому разі обсяг виконаної роботи обчислюють в нормативних людино-годинах.

У процесі аналізу виробничої програми житлово-комунальних підприємств застосовують різноманітні джерела інформації: планово-нормативні, облікові, звітні та позаоблікові. Показовими можна назвати річні статистичні звіти підприємств про їх роботу. Це передусім форма №1 – етр – “Звіт про роботу трамвайного (тролейбусного) господарства”; форма №1 – готель - “Звіт про роботу готелю”; форма №1- водопровід - “Звіт про роботу водопроводу (окремої водопровідної мережі)”; форма №1 – каналізація - “Звіт про роботу каналізації (окремої каналізаційної мережі)”; форма №1 – газ - “Звіт про використання природного (зрідженого) газу”; форма №1 – теп - “Звіт про постачання теплоенергії”; форма №1 – спецтранспорт - “Звіт про механізоване прибирання територій міст та селищ міського типу”; форма №1 – житлофонд - “Звіт про житловий фонд”; форма №1 – зелень - “Звіт про міські землі та зелені насадження”; форма №1 – благоустрій - “Звіт про дорожнє господарство та вуличне освітлення” та ін.

Практична робота з аналізу інформації вимагає знань методики її накопичення та зберігання. Адже вона може багаторазово використовуватись тривалий в динаміці період. Тому доцільно накопичити і носії інформації, і результати її обробки – аналітичні таблиці попередніх періодів. Окремо зберігають матеріали оперативного і поточного аналізу виробничої програми з тим, щоб використати їх у майбутньому.

Визначення джерел аналізу та підготовка даних є одним з важливих моментів організації і технології аналітичного процесу виробничої програми. Визначають склад, зміст та напрями використання джерел аналізу. Складовим елементом аналітичного процесу є також спрощення числових значень показників та приведення їх до придатного для обробки вигляду. Цього можна досягнути за рахунок округлення цифр. Джерела інформації ретельно перевіряють, оскільки від їх якості залежить вірогідність результатів аналізу виробничої програми.

Зазначимо, що організація аналізу господарської діяльності будь-якого підприємства, організації чи фірми в цілому або окремих її сторін не має жорсткої регламентації системою нормативних актів, як це, наприклад, має місце при організації облікового процесу. Для того, щоб забезпечити організованість на належному рівні, слід враховувати багатогранність аналітичного процесу, потребу постійного пошуку резервів виробництва на всіх ділянках господарювання. Цієї упорядкованості можна досягти за рахунок створення проекту організації аналітичної роботи щодо проведення економічного аналізу господарської діяльності підприємства.

Такий проект (програма) потребує деталізації аналітичного процесу в розрізі окремих об'єктів аналізу.

Вищевикладене повністю відноситься до аналізу виконання виробничої програми комунального підприємства, що здійснюється, як уже зазначалось, без жорсткої регламентації, але у відповідній послідовності, виходячи з його завдань і якості існуючої аналітичної інформації.

Враховуючи це, рекомендується аналіз виконання виробничої програми проводити приблизно у такій послідовності. Спочатку можна проаналізувати динаміку зміни обсягу виробництва і реалізації продукції (послуг) за ряд періодів (років, кварталів, місяців). Для цього необхідно перш за все використати відомий статистичний метод "Ряди динаміки" і на його основі обчислити та проаналізувати такі показники динаміки, які будуть відображати швидкість і інтенсивність зміни обсягу виробництва продукції (послуг) за певний інтервал часу: абсолютний приріст продукції (послуг), темп її зростання і темп приросту, абсолютне значення одного процента приросту, середній темп зростання і приросту.

Наведені вище показники динаміки розраховують як з постійною, так і з змінною базою порівняння. У першому випадку кожен рівень ряду динаміки порівнюють з одним базисним рівнем (звичайно початковим), прийнятим за основу порівняння, а в другому - кожен рівень ряду порівнюють з попереднім.

Порівняння показників виробничої програми звітної періоду з такими самими показниками за попередні періоди дає змогу встановити ті чи інші закономірності зміни обсягу виробництва продукції (послуг) за досліджуваній інтервал часу, виявити тенденцію (тренд) розвитку аналізованих показників, оцінити інтенсивність їх змін, обґрунтувати планові (прогнознi) величини цих показників на майбутній період.

У процесі аналізу виробничої програми доцільно також обчислити планові (прогнознi) показники динаміки обсягу продукції (послуг) і потім зіставити їх з фактичними. Такий порівняльний аналіз показників динаміки дає змогу оцінити, в якій мірі збувається намічений прогноз розвитку виробництва обсягу продукції (послуг), визначити, наскільки фактичний стан виробничої програми відповідає прогнозному.

Зазначимо, що фактичні рівні динаміки показників виробничої програми змінюються внаслідок дії різних факторів. Характер їх коливання неоднаковий. Однак можна виділити найбільш типові тенденції розвитку або сезонні коливання, і за допомогою статистичних методів кількісно їх оцінити. До таких тенденцій розвитку аналізованих показників можна віднести наступні: а) рівномірне зростання або зниження обсягу виробництва продукції (послуг); б) уповільнене зростання (зниження); в) прискорене зростання (зниження).

Під час аналізу динаміки виробничої програми для раціонального, систематизованого і наочного викладу узагальнюючих динамічних показників можна використовувати різні аналітичні таблиці як за формою, так і за змістом. У підметі відповідної статистичної таблиці приводять перелік зазначених вище показників динаміки, а в присудку – відображають їх кількісні характеристики. Розглянемо це питання на прикладі господарської діяльності готелю за даними річних звітів (див. табл.25.6).

Таблиця 25.6 - Динаміка наданих послуг готелем

Показники	Рік			
	перший (базисний)	другий	третій	четвертий
Кількість койко-діб наданих, тис.	113,0	116,7	118,6	120,1
Показники динаміки				
1. Абсолютний приріст, тис. койко-діб				
а)ланцюговий		3,7	1,9	1,5
б)базисний		3,7	5,6	7,1
2. Темп зростання, %				
а)ланцюговий	100	103,3	101,6	101,3
б)базисний	100	103,3	104,9	106,2
3. Темп приросту, %				
а)ланцюговий		3,3	1,6	1,3
б)базисний		3,3	4,9	6,2
4. Абсолютне значення одного процента приросту, тис. койко-діб		1,13	1,17	1,19

Дані табл.25.6 показують, що на підприємстві спостерігається чітка тенденція систематичного зростання обсягу наданих готельних послуг населенню. За весь досліджуваний інтервал часу кількість койко-діб, наданих населенню, збільшилась на 7,1 тисяч, або на 6,2%. Про це свідчать також дані щодо базисних темпів зростання цього показника. Так, базисний темп зростання обсягу готельних послуг у другому році склав 103,3%, у третьому – 104,9 і в четвертому – 106,2%.

Користуючись даними цієї таблиці, можна також обчислити і проаналізувати середньорічний темп зростання наданих готелем послуг, виходячи з кінцевого базисного темпу росту:

$$\sqrt[3]{\frac{120,1}{113,0}} = \sqrt[3]{1,062} = 1,02, \text{ або } 102,0\% .$$

Це означає, що за аналізований період кількість наданих готелем послуг збільшувалась кожного року в середньому на 2,0 %.

Проте порівняльний аналіз ланцюгових темпів зростання дає можливість зробити висновок про деяке прискорення щорічних темпів падіння кількості койко-діб наданих, на що необхідно звертати увагу керівництву підприємства.

У цілому, якщо робити висновок на підставі абсолютного значення одного процента приросту обсягу наданих готельних послуг населенню, то як видно з даних таблиці, цей показник рік за роком весь час зростає, що свідчить про позитивну тенденцію зміни аналізованого показника, а заодно і господарську діяльність готелю.

Аналізуючи показники виробничої програми, треба оцінити ступінь виконання плану виробництва та реалізації продукції (послуг). Виконання планів кожним підприємством сприяє більш планомірному та пропорційному розвитку житлово-комунального господарства країни, задоволенню потреб міського населення у продукції (послугах), яку дане підприємство випускає. Від обсягу, складу та якості реалізованої продукції (послуг), від ритмічності виробництва залежать собівартість, доходи, прибуток, рентабельність, платоспроможність, конкурентоспроможність та інші показники, що характеризують господарську діяльність того чи іншого підприємства.

Для аналізу і оцінки виконання плану за обсягом продукції та виконаної роботи (наданих послуг) необхідно перш за все зіставити фактичні показники виробничої програми з плановими і на основі цього порівняння визначити їх абсолютні й відносні відхилення, а також процент виконання плану. При цьому слід розрахувати і проаналізувати такі коефіцієнти:

а) коефіцієнт планового завдання ( $K_n$ ) – відношення запланованого рівня обсягу продукції (робіт, послуг) до базисного:

$$K_n = P_n / P_0 ;$$

б) коефіцієнт виконання плану ( $K_\phi$ ) – відношення фактично досягнутого рівня обсягу продукції (робіт, послуг) до запланованого рівня:

$$K_\phi = P_\phi / P_n ;$$

в) коефіцієнт динаміки ( $K_d$ ) – відношення фактично досягнутого рівня обсягу продукції (робіт, послуг) до базисного:

$$K_d = P_\phi / P_0 ,$$

де  $P_n$ ,  $P_\phi$  і  $P_0$  – відповідно плановий, фактичний і базисний рівні обсягу продукції (робіт, послуг).

Слід зауважити, що між названими коефіцієнтами планового завдання, виконання плану і динаміки існує така взаємозалежність:

$$K_d = K_n \cdot K_\phi$$

або

$$\frac{P_\phi}{P_6} = \frac{P_n}{P_6} \cdot \frac{P_\phi}{P_n}$$

Виходячи з цього, зазначимо, що коефіцієнт планового завдання може бути виражений такою залежністю:

$$K_n = K_d / K_\phi,$$

а коефіцієнт виконання плану –

$$K_\phi = K_d / K_n.$$

Таким чином, знаючи дві з відносних величин, завжди можна визначити третю і на цій основі оцінити ступінь виконання планового завдання. Нехай планом комунального підприємства передбачено збільшити обсяг продукції (послуг) за рік на 3%, а фактично він збільшився на 4,9%. Для того, щоб визначити ступінь виконання плану, необхідно відносну величину динаміки (100 + 4,9) розділити на відносну величину планового завдання (100 + 3).

Отже,  $K_\phi = K_d : K_n = 104,9 : 103 = 1,018$ , або 101,8 %.

Це означає, що дане комунальне підприємство планове завдання перевиконало на 1,8 %.

Для оцінки виконання плану за обсягом продукції (послуг) можна використати таку аналітичну таблицю (див. табл.25.7).

Таблиця 25.7 - Оцінка виконання плану за обсягом продукції (послуг)

Аналізова ні показники обсягу продукції (послуг)	Оди- ниця вимі- ру	Базис- ний період	Звітний період		Відхилення ( +, - )				Вико- нан- ня плану, %	Темпи зростання, %	
			за планом	фак- тич- но	абсолютні розміри		у процентах			за планом	фак- тично
					від плану	від базисного періоду	від плану	від базисного періоду			
1.											
2.											
3.											

4.											
5.											
6.											
та ін.											

Особливу увагу при оцінці об'ємних показників роботи підприємства необхідно приділити аналізу обсягу продукції, яка реалізується, враховуючи при цьому виконання державних контрактів (фінансуються за рахунок держбюджету України) і державних замовлень (фінансуються за рахунок власних коштів підприємства та кредитних ресурсів). Шляхом порівняння фактичного обсягу продукції з обсягом її виробництва за відповідними державними контрактами визначають абсолютні й відносні відхилення, а також процент виконання контракту по кожному з її видів. Виконання контракту за всіма позиціями договірної номенклатури допомагає уникнути диспропорції в постачанні суміжних підприємств і населення необхідними видами продукції.

Зауважимо, що номенклатура виробів підприємства може бути централізованою (формується шляхом укладання державних контрактів і замовлень) і децентралізованою (формується підприємством самостійно на основі вивчення ринкового попиту на свою продукцію).

Для більшої наочності під час аналізу можна використати аналітичну таблицю (див. табл.25.8), в підметі якої наводять перелік видів продукції, що виробляється за контрактами, а в колонках присудку записують фактичні й контрактні дані по кожній позиції, їх абсолютні та відносні відхилення і рівень виконання завдання по кожному виду продукції.

Таблиця 25.8 - Аналіз виконання держконтракту за обсягом продукції

Види продукції	Одиниця виміру	Вироблено продукції		Відхилення від контракту (+, -)		Виконання контракту, %
		за контрактом	фактично	абсолютне	відносне, %	
А						
Б						
В						

При аналізі виконання плану за обсягом продукції (послуг) не можна обмежуватись вивченням тільки загальних кількісних показників, тому що за ними, іноді навіть високими, можуть критися істотні недоліки роботи підприємства. Зокрема, об'ємні показники продукції нічого не свідчать про її асортимент (окремі види наданих послуг). Тому поряд з визначенням ступеня виконання плану за загальним обсягом продукції необхідно також проаналізувати його виконання за асортиментом. Для того, щоб дати

оцінку виконаного плану за асортиментом, порівнюють планову і фактично випущену кількість кожного з окремих видів продукції. При цьому вважають, що план за асортиментом виконується лише в тому випадку, коли фактичний випуск кожного з видів продукції дорівнює плановому або перевищує його. Якщо по одному з виробів план випуску недовиконаний, то рівень виконання плану за асортиментом визначається за найменшим процентом виконання відповідного виробу, але при цьому зовсім не враховується виконання плану інших видів продукції. Це означає, що в разі невиконання плану хоча б по одному виробу виконання плану по інших видах продукції враховується в розмірі не більше 100 %.

Для загальної характеристики виконання плану за асортиментом користуються узагальнюючим середнім показником, який називається коефіцієнтом асортиментності. Його визначають як відношення прийнятого до заліку обсягу продукції до планового випуску. Слід пам'ятати, що план за асортиментом не може бути виконаний більше ніж на 100%.

При вивченні цього питання можна використати аналітичну таблицю (див. табл.25.9), в підметі якої наводять види продукції, а в колонках присудку відображають фактичні й планові дані по кожному виду продукції, а також кількість продукції, що зараховано в виконання плану за асортиментом.

З табл.25.9 видно, що по окремих видах продукції (№3) план недовиконаний, по інших виробах його перевиконано в розмірі від 5 до 10 відсотків. Але в рахунок виконання плану зараховується лише їх випуск за планом в розмірі 100 відсотків. Тому план по випуску продукції виконано на 101,5% ( $969 : 955 \times 100$ ), а за асортиментом - тільки на 97,4% ( $930 : 955 \times 100$ ), тобто при перевиконанні плану по випуску продукції у цілому план за асортиментом не виконано.

Таблиця 25.9 - Оцінка виконання плану за асортиментом продукції

Види продукції обов'язкового асортименту	Обсяг продукції, тис. грн			Виконання плану, %	Середній процент виконання плану за асортиментом
	за планом	фактично	в рахунок асортименту		
№1	250	275	250	110	
№2	300	300	300	100	
№3	125	100	100	80	
№4	280	294	280	105	
Разом	955	969	930	101,5	97,4

Поряд з оцінкою виконання плану за асортиментом необхідно також проаналізувати структуру продукції (послуг) і визначити, як її зміна вплинула на виконання плану. З цією метою обчислюють питому вагу

випуску кожного виду продукції в загальному її обсязі за планом і звітом. Одержані показники структури порівнюють між собою і дають оцінку її зміни. Потім розраховують вплив змін структури (структурних зрушень) на виконання плану випуску продукції (послуг). Для цього насамперед показники планової структури множать на підсумковий показник фактичного випуску продукції (послуг), а добутки складають. Ці добутки являють собою фактичний (можливий) випуск продукції (послуг) кожного виду за плановою структурою. Зіставлення обчисленої вартості випуску продукції кожного з її видів з фактичною покаже, на яку суму вироблено тих чи інших видів продукції понад план, а на яку – недовиконано в результаті впливу структурних зрушень. Слід зазначити, що можливий випуск продукції за плановою структурою можна визначити і шляхом множення планового обсягу продукції кожного з її видів на середній процент виконання плану випуску всієї продукції. Вихідні дані для аналізу структури продукції, а також розрахунок впливу структурних зрушень на зміну продукції можна подати у такій таблиці (див. табл. 25.10).

Як свідчать дані табл.25.10, підприємство дещо змінило структуру надання житлово-комунальних послуг. У результаті цього збільшився обсяг послуг каналізації і теплофікації при одночасному зменшенні кількості житлових послуг і обсягу реалізації води споживачам.

В цілому у виконання плану за структурою надання житлово-комунальних послуг зараховують 4837,2 тис.грн, що становить 99,1%  $(4837,2 : 4881 \times 100)$ .

Невиконання плану за структурою надання послуг відбулось, як уже зазначалося вище, внаслідок невиконання плану по реалізації води споживачам на суму 28,9 тис.грн і в результаті зменшення житлових послуг у розмірі 165,2 тис. грн. По інших видах послуг (відведення стічних вод і відпуск теплової енергії) відбулись структурні зрушення у бік збільшення – всього на 194,1 тис.грн.  $(5031,3 - 4837,2)$ .

Таблиця 25.10 - Розрахунок впливу структурних зрушень на зміну виробництва продукції (послуг)по житлово-комунальному господарству міста

Види наданих житлово-комунальних послуг	Обсяг наданих послуг, тис. грн		Структура послуг, %		Фактичний (можливий) обсяг наданих послуг за плановою структурою, тис.грн (підсумок гр.2хгр.3 / 100)	Зміна обсягу наданих послуг за рахунок структурних зрушень, тис. грн (гр.2–гр.5)	Зараховується у виконання плану за структурою, тис. грн
	за планом	фактично	за планом	фактично			
А	1	2	3	4	5	6	7
1.Реалізація води	693,1	685,5	14,2	13,6	714,4	-28,9	685,5

2. Відведені стічні води	1503,3	1559,7	30,8	31,0	1549,6	10,1	1549,6
3. Відпуск теплової енергії	2020,7	2267,0	41,4	45,1	2083,0	184	2083,0
4. Житлові послуги	663,9	519,1	13,6	10,3	684,3	-165,2	519,1
Разом	4881,0	5031,3	100,0	100,0	5031,3		4837,2

Особливо важливе значення при аналізі виробничої програми має вивчення обсягу виробництва продукції (послуг) в розрізі окремих структурних підрозділів того чи іншого підприємства (служб, цехів, дільниць, бригад, ланок, робочих місць). Така форма економічного аналізу дає можливість виявити передові і відстаючі дільниці аналізованого підприємства, а також визначити ступінь участі кожного його підрозділу у формуванні узагальнюючих показників обсягу продукції (послуг) і оцінити міру відповідальності кожного учасника виробництва. Для цього обчислюють абсолютні й відносні відхилення фактичного обсягу продукції від планового в розрізі окремих структурних підрозділів аналізованого господарства, розраховують планову структуру виробництва продукції і на цій основі визначають питому вагу участі кожного підрозділу в загальному проценті відхилення від плану в цілому по підприємству.

Останній показник обчислюють шляхом множення відносного відхилення фактичного обсягу продукції від планового в розрізі кожного структурного підрозділу на планову частку виробництва продукції відповідного підрозділу. Для найбільш раціонального викладення вихідних даних для аналізу і відповідних аналітичних розрахунків можна використати таблицю 25.11, підмет якої містить перелік структурних підрозділів підприємства, а в присудку розміщують показники, що характеризують обсяг продукції (послуг) за планом і фактично, абсолютні й відносні відхилення, планову структуру виробництва продукції і питому вагу участі кожного підрозділу у загальному проценті відхилення від плану в цілому по підприємству.

Таблиця 25.11 - Аналітичні розрахунки визначення ступеня участі підрозділів підприємства у формуванні узагальнюючого показника обсягу продукції (послуг)

Підрозділи підприємства	Обсяг продукції (послуг), тис. грн.		Відхилення від плану (+, -)		Планова структура виробництва продукції (гр.1: підсумок гр.1)	Участь підрозділів у загальному проценті відхилення від плану в цілому по підприємству % (гр.4x гр.5)
	за планом	фактично	абсолютне (гр.2 – гр.1)	відносне % (гр.3:гр.1x 100)		
А	1	2	3	4	5	6
№1	2150	2258	108	5,0	0,54	2,7

№2	1835	1621	-214	-11,7	0,46	-5,4
Разом	3985	3879	-106	-2,7	1,00	-2,7

Як свідчать дані табл. 25.11., невиконання плану виробництва продукції в цілому по підприємству склало 106 тис.грн, що становить 2,7 %. Це відбулось внаслідок невиконання плану підрозділом № 2 на суму 214 тис.грн. По підрозділу № 1 хоча і був перевиконаний план на суму 108 тис. грн, але цього не вистачало, щоб можна було перекрити значне невиконання плану підрозділом № 2. У зв'язку з цим позитивна участь підрозділу № 1 у загальному проценті відхилення від плану в цілому по підприємству склала 2,7 % ( $5,0 \times 0,54$ ), а негативний вклад підрозділу № 2 у цьому відхиленні 5,4 % ( $11,7 \times 0,46$ ). Це все і призвело до того, що в цілому по підприємству, як уже зазначалося, план був недовиконаний на 2,7 % ( $2,7 - 5,4$ ).

Однією з умов успішної роботи підприємства є ритмічний випуск продукції (надання послуг). Як відомо, аритмія призводить до простою робітників та устаткування, штурмівщини, що, в свою чергу, спричиняє додаткові витрати, підвищений знос основних фондів, інші негативні явища. Тому при аналізі виробничої програми належну увагу приділяють вивченню ритмічності виробництва. Ритмічна робота підприємства забезпечується тоді, коли кожний структурний підрозділ працює за графіком і з повною завантаженістю, своєчасно виконує план випуску продукції (надання послуг) за окремий відрізок часу звітного періоду.

При вивченні цього питання слід мати на увазі, що з погляду виробництва оптимальними вважають умови, коли підприємству встановлено рівномірний ритм виробництва та реалізації продукції, тобто однаковий випуск продукції за рівні відрізки часу. Однак встановлений підприємству ритм роботи може бути і не рівномірним. Це має місце тоді, коли випуск продукції здійснюється відповідно до встановленого завдання на кожний окремий відрізок часу, що є характерним для більшості підприємств житлово-комунального господарства. Ці підприємства повинні надавати послуги конкретним споживачам у встановлені терміни в кількості, що диктується потребами міського населення у періоди найбільшого і найменшого попиту. При цьому треба мати на увазі ще й існуючі сезонні коливання цього попиту в розрізі окремих відрізків часу. Враховуючи це, комунальні підприємства складають добові графіки надання послуг (розклади руху міського транспорту, графіки подачі води споживачам та ін.).

Для оцінки ритмічності роботи підприємства можна використовувати різні показники, в тому числі коефіцієнт варіації, середнє лінійне відхилення та ін. Найбільш поширеним показником, що застосовується для оцінки стабільності виробничого процесу, є коефіцієнт ритмічності. Його визначають методом заліку. В залік ритмічності роботи підприємства включають фактичний випуск продукції на рівні, не вищому

від планового. Це означає, що для обчислення коефіцієнта ритмічності приймається менше з двох значень – планового і фактичного обсягу продукції (послуг) за ті періоди, на які доводилося завдання. За періоди, де план не було виконано, беруть абсолютні значення фактичного виконання завдання, а за ті періоди, коли план був перевиконаний, беруть виконання плану на рівні 100%. Коефіцієнт ритмічності визначають як відношення прийнятого в залік ритмічної роботи випуску продукції до планового за звітний період. Як бачимо, цей коефіцієнт розраховують за тим же принципом, що і коефіцієнт асортиментності продукції. Таку методику обчислення коефіцієнта ритмічності можна застосувати для розрахунку окремого виду продукції (у натуральному або вартісному вираженні), або для кількох видів (у вартісному вираженні). Його розраховують за будь-який відрізок часу. Аналіз ритмічності часто виконують за декаду або місяць.

З метою вивчення динаміки ритмічності виробничого процесу обчислений коефіцієнт за звітний період зіставляють з аналогічними показниками минулих періодів, враховуючи при цьому його вплив на дотримання строків виконання зобов'язань по поставках. Завдання аналізу полягає в тому, щоб визначити причини неритмічної роботи підприємства і накреслити заходи щодо їх усунення. У ході аналізу можна використати статистичну таблицю, в підметі якої відображають звітні періоди (дні тижня, декади тощо), а в присудку приводять показники, які характеризують обсяг продукції (за планом і фактично), її структуру, відхилення від плану, процент його виконання, а також обсяг продукції, що зараховується в її ритмічний випуск (див. табл. 25.12).

Таблиця 25.12 - Вихідні дані для аналізу ритмічності роботи підприємства

Звітні періоди (дні тижня, декади тощо)	Випуск продукції (у натуральному або вартісному вираженні)		Структура продукції, %		Відхилення від плану (+, -)		Виконання плану, %	Зараховується в ритмічний випуск продукції
	за планом	фактично	за планом	фактично	абсолютне	відносне, %		
1								
2								
3								
і т. д.								
Разом								

Зазначимо, що ритмічна робота підприємства забезпечується тоді, коли кожний його підрозділ працює за графіком і з повною

завантаженістю, своєчасно виконує завдання випуску продукції. Тому в ході оперативного аналізу встановлюють, як щоденно виконується план випуску продукції, як здійснюється накреслений годинний графік роботи того чи іншого структурного підрозділу, які фактори сприяли цьому і які заважали. Такий підхід дозволяє визначити, протягом яких днів і годин виконувався або не виконувався намічений план випуску продукції, виявити недоліки в організації виробництва, звернути особливу увагу на слабкі місця для того, щоб забезпечити нормальну, ритмічну роботу всього підприємства.

Під час аналізу виробничої програми підприємства слід також дати оцінку і проаналізувати зміни в якості його роботи, зокрема, якості продукції, що є одним з найважливіших завдань, яке стоїть перед господарською діяльністю підприємства. Це пов'язано з тим, що в сучасних умовах господарювання економічне становище будь-якого підприємства на ринку товарів та послуг визначається перш за все рівнем конкурентоспроможності, який перебуває в тісному взаємозв'язку з якістю продукції (послуг). Вивчаючи якість продукції, обов'язково визначають, чи відповідає вироблена продукція (надана послуга) існуючим стандартам, якими передбачено певні межі можливих відхилень від встановленого параметра. Якщо фактичні дані наближаються до крайніх можливих, це означає, що якість продукції (послуги) погіршується і можлива поява нестандартної продукції, тобто браку.

Для аналізу якості продукції (робіт, послуг) підприємств міського господарства і характеристики якості комунального обслуговування населення можна використовувати різноманітні показники. Це перш за все обсяг послуг, що припадає на одного мешканця, безперебійне і надійне водо-, тепло-, електро- і газопостачання, своєчасне водовідведення, надійне освітлення вулиць, якість питної води, якість поїздки на міському електротранспорті, коефіцієнт регулярності руху, дотримання графіка прибирання вулиць, вивозу сміття, чистота приміщень і культура обслуговування у готелі, якість та строки виконання різних замовлень і т.д.

Під час аналізу можна використати аналітичну таблицю, підметом якої є перелік показників, що характеризують якість продукції (робіт, послуг) підприємств міського господарства, а у присудку міститься цифрова інформація, що відображає кількісне значення цих показників за планом (нормативом, стандартом) та фактично у минулому і звітному періодах, відповідні абсолютні та відносні відхилення від плану (нормативу, стандарту).

Зауважимо, що репутація виробників продукції (послуг) в значній мірі оцінюється на ринку товарів і послуг за їх новизною і якістю. Тому постійне оновлення і поліпшення якісних характеристик продукції (послуг), своєчасне забезпечення нею міського населення, виходячи з його потреб, є одним з найефективніших способів підвищення авторитету

підприємств, надійним способом реклами і успіху їх господарської діяльності.

Враховуючи це, у процесі аналізу виробничої програми порівнюють кількісні (середні й відносні) та якісні показники продукції (послуг) даного підприємства з такими показниками інших підприємств (особливо підприємств-конкурентів), що дозволяє виявити кращий досвід господарювання і в певній мірі визначати, чи є аналізоване підприємство конкурентоспроможним.

Аналізуючи виробничу програму, доцільно також зіставити зазначені вище показники продукції (надання послуг) досліджуваного комунального підприємства з аналогічними показниками діяльності житлово-комунального господарства району, міста, області, окремого регіону, країни в цілому, що дає можливість оцінити організаційно-технічний та економічний рівень розвитку аналізованого підприємства і визначити місце, яке воно посідає у своїй галузі.

Під час аналізу виробничої програми підприємства необхідно вивчити розподіл виробленої продукції (послуг) в розрізі окремих її споживачів. Як відомо, споживачами комунальної продукції (послуг) є: населення, промисловість, будівництво, комунально-побутові підприємства, різні установи, організації і т.п. Тому особливу увагу приділяють аналізу стану фактичного рівня споживання продукції (послуг), а також вивченню факторів, що можуть вплинути на зміну цього споживання.

У ході аналізу, як правило, від дослідження підсумкових показників переходять до більш детального вивчення їх за характеристикою факторів зміни, пошуку резервів і шляхів їх мобілізації. В результаті цього великого значення набуває факторний аналіз виробничої програми, тобто визначення впливу окремих факторів на зміну обсягу продукції (робіт, послуг). Як відомо, виробнича програма підприємства залежить від численних і різноманітних факторів, серед яких важливу роль мають техніко-експлуатаційні чинники. Слід зауважити, що на кожному комунальному підприємстві, виходячи з його галузових та інших особливостей, існують свої специфічні тільки для нього фактори, що необхідно враховувати при здійсненні техніко-економічного аналізу його виробничої програми.

Аналізуючи вплив окремих факторів на обсяг продукції, треба мати на увазі, що залежно від конкретних умов (наявність інформації, завдань аналізу і т.п.) можна розраховувати вплив на зміну аналізованих показників продукції (послуг) різної кількості факторів (двох, трьох та ін.). Це означає, що в процесі факторного аналізу виробничої програми використовуються різноманітні розрахункові формули (моделі), що дає змогу в будь-який час визначити вплив тих чи інших факторів на зміну досліджуваних показників продукції (послуг).

Аналітичні розрахунки впливу окремих факторів на відхилення фактичних показників продукції від планових (базисних) здійснюють різними способами, з яких найбільш поширений метод ланцюгових підстановок. При цьому методі, як відомо, перш за все необхідно правильно побудувати вихідні розрахункові формули (моделі) аналізованих показників. Для цього послідовно здійснюють заміну планової (базисної) величини кожного із взаємодіючих факторів фактичною і потім зіставляють результати, які одержують при черговій такій заміні. Такою підстановкою ізолюють одні фактори від інших, виявляючи розміри відхилень, що викликають вплив того чи іншого фактора. Зазначимо, що між факторами і результативними (аналізованими) показниками повинна існувати функціональна залежність, де аналізований показник є добутком кількох інших факторів. Модель аналізованого показника продукції (послуг) буде правильно побудована в тому разі, якщо чисельник розрахункової формули одного з них (попереднього), що входить до складу цієї моделі, одночасно є знаменником розрахункової формули іншого (наступного) фактора.

Виходячи з цього, розглянемо методику факторного аналізу обсягу продукції (послуг) стосовно підприємств комунального господарства. Більш детально покажемо технологію конкретних аналітичних розрахунків впливу окремих факторів на зміну показників виробничої програми на прикладі роботи міського електричного транспорту. Як уже зазначалося, для характеристики програми підприємств міського електротранспорту використовуються такі показники: пробіг трамвайних вагонів (тролейбусних машин) і обсяг пасажироперевезень. Перший показник характеризується кількістю виконаних вагоно-кілометрів (або місце-кілометрів), другий – кількістю пасажиро-кілометрів (перевезених пасажирів) .

Абсолютна величина цих показників залежить від різноманітних техніко-експлуатаційних чинників, безпосередньо зв'язаних з експлуатацією рухомого складу міськелектро транспорту.

Виходячи з наведеної схеми взаємозв'язку (див. рис.25.1.), показники виробничої програми підприємств міського електричного транспорту можна подати у вигляді таких розрахункових формул (моделей) для їх факторного аналізу:

$$M = N Д K t V$$

$$\Pi = N Д K t V h$$

$$L = N Д K t V h L$$

Застосовуючи до цих формул метод ланцюгових підставок, можна визначити абсолютний і відносний вплив кожного з техніко-експлуатаційних факторів на зміну аналізованих показників. Так, визначення абсолютного впливу окремих факторів на зміну кількості перевезених пасажирів можна здійснювати за такими розрахунковими формулами (цифрою “0” позначено базисний показник, через “1” – звітний, знаком “Δ” – абсолютний вплив окремого фактора) :

$$\begin{aligned}\Delta\P_N &= (N_1 - N_0) D_0 K_0 t_0 V_0 h_0; \\ \Delta\P_D &= N_1 (D_1 - D_0) K_0 t_0 V_0 h_0; \\ \Delta\P_K &= N_1 D_1 (K_1 - K_0) t_0 V_0 h_0; \\ \Delta\P_t &= N_1 D_1 K_1 (t_1 - t_0) V_0 h_0; \\ \Delta\P_V &= N_1 D_1 K_1 t_1 (V_1 - V_0) h_0; \\ \Delta\P_h &= N_1 D_1 K_1 t_1 V_1 (h_1 - h_0) .\end{aligned}$$

На рис. 25.1. зображено схему взаємозв’язку показників виробничої програми підприємств міського електричного транспорту і окремих факторів, що впливають на їх зміну.



Рис. 25.1 - Схема взаємозв’язку показників виробничої програми міського електротранспорту і техніко-експлуатаційних факторів, що впливають на їх зміну

Сумарний абсолютний вплив факторів дорівнює загальному абсолютному приростові кількості перевезених пасажирів (ΔΠ):

$$\Delta\Pi = \Delta\Pi_N + \Delta\Pi_\partial + \Delta\Pi_\kappa + \Delta\Pi_t + \Delta\Pi_v + \Delta\Pi_h.$$

Відносний вплив факторів обчислюється таким чином (знаком “ $\delta$ ” позначено відносний вплив окремого фактора):

$$\delta\Pi_N = (\Delta\Pi_N : \Pi_0) 100 \%;$$

$$\delta\Pi_\partial = (\Delta\Pi_\partial : \Pi_0) 100 \%;$$

$$\delta\Pi_\kappa = (\Delta\Pi_\kappa : \Pi_0) 100 \%;$$

$$\delta\Pi_t = (\Delta\Pi_t : \Pi_0) 100 \%;$$

$$\delta\Pi_v = (\Delta\Pi_v : \Pi_0) 100 \%;$$

$$\delta\Pi_h = (\Delta\Pi_h : \Pi_0) 100 \%.$$

Сумарний відносний вплив факторів дорівнює загальному відносному приростові кількості перевезених пасажирів ( $\delta\Pi$ ):

$$\delta\Pi = \delta\Pi_N + \delta\Pi_\partial + \delta\Pi_\kappa + \delta\Pi_t + \delta\Pi_v + \delta\Pi_h.$$

Для виявлення структури впливу факторів, тобто їх питомої ваги (частки) у загальній величині приросту аналізованого показника обсягу пасажироперевезень необхідно одержаний частковий вплив кожного фактора поділити на загальний приріст кількості перевезених пасажирів і результат помножити на 100 (знаком “ $\Upsilon$ ” позначено питому вагу впливу окремого фактора):

$$\Upsilon\Pi_N = (\Delta\Pi_N : \Delta\Pi) 100 \%;$$

$$\Upsilon\Pi_\partial = (\Delta\Pi_\partial : \Delta\Pi) 100 \%;$$

$$\Upsilon\Pi_\kappa = (\Delta\Pi_\kappa : \Delta\Pi) 100 \%;$$

$$\Upsilon\Pi_t = (\Delta\Pi_t : \Delta\Pi) 100 \%;$$

$$\Upsilon\Pi_v = (\Delta\Pi_v : \Delta\Pi) 100 \%;$$

$$\Upsilon\Pi_h = (\Delta\Pi_h : \Delta\Pi) 100 \%.$$

Для перевірки правильності одержаних результатів визначають алгебраїчну суму питомої ваги впливу кожного фактора (вона повинна дорівнювати числу 100):

$$\Upsilon\Pi_N + \Upsilon\Pi_\partial + \Upsilon\Pi_\kappa + \Upsilon\Pi_t + \Upsilon\Pi_v + \Upsilon\Pi_h = 100$$

Аналогічно знаходять вплив окремих техніко-експлуатаційних факторів на зміну показників виробничої програми інших підприємств житлово-комунального господарства. Тому, не зупиняючись більше на детальних аналітичних викладках, наведемо тільки вихідні розрахункові формули для факторного аналізу обсягу продукції (робіт, послуг) окремих

комунальних підприємств. Як відомо, кінцевим виробничим результатом діяльності водопровідного підприємства є обсяг реалізації води споживачам. Зв'язок цього показника з факторами, що впливають на його зміну, можна зобразити такою схемою (див. рис. 25.2).

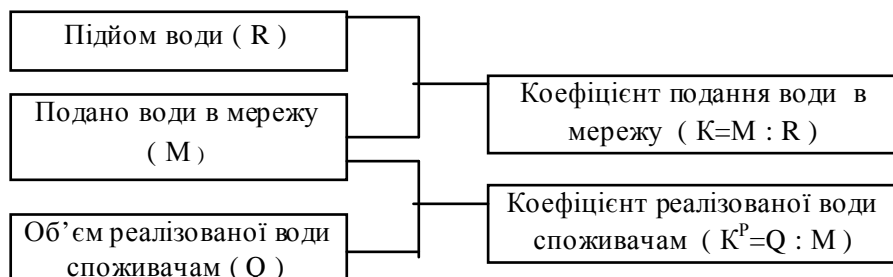


Рис. 25.2 - Схема взаємозв'язку аналізованого показника об'єму реалізації води споживачам і факторів, що впливають на його зміну

З наведеної блок-схеми випливає така вихідна розрахункова формула об'єму реалізації води споживачам для факторного аналізу цього показника:

$$Q = R \cdot K \cdot K^P$$

Виробнича програма лазні характеризується кількістю її відвідувачів (за числом помивок). Зв'язок цього показника з основними факторами, що впливають на його зміну, можна подати такою блок – схемою (див. рис. 25.3.).

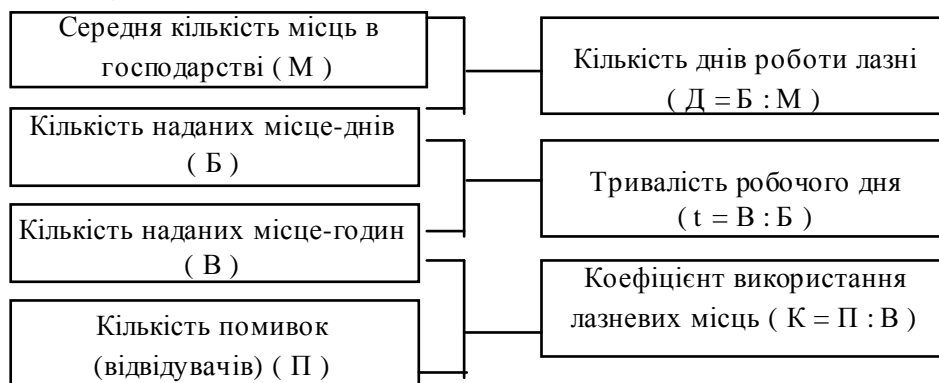


Рис. 25.3 - Схема взаємозв'язку основних факторів виробничої програми лазні

Виходячи з цієї схеми, вихідна розрахункова формула для факторного аналізу показника кількості помивок матиме такий вигляд:

$$П = М \cdot Д \cdot t \cdot К$$

Основним показником, що характеризує кінцевий виробничий процес пральні, є обсяг випраної сухої білизни. На зміну цього важливого показника виробничої програми пральні впливають техніко-експлуатаційні фактори, які безпосередньо відображають наявність, стан і ефективність використання пральних машин. Це перш за все кількість діючих пральних машин, їх одноразова місткість, виробнича потужність, кількість відпрацьованих днів, змін, годин, коефіцієнт використання машин за часом і продуктивністю та ін.

Взаємозв'язок показників виробничої програми пральні і факторів, що впливають на їх зміну, можна зобразити у вигляді такої схеми (див. рис. 25.4).

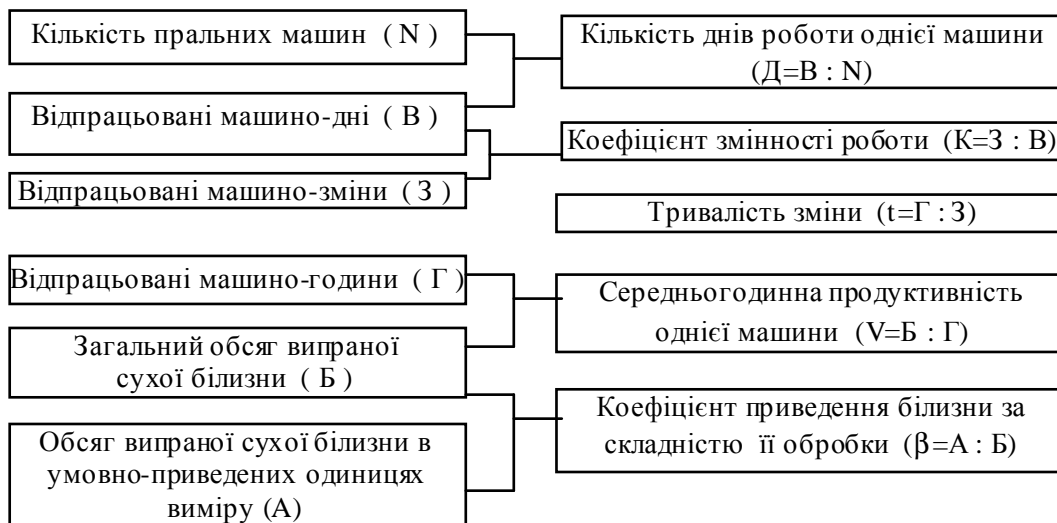


Рис. 25.4 – Блок-схема взаємозв'язку показників виробничої програми пральні і факторів, що впливають на їх зміну

З наведеної блок-схеми взаємозв'язку випливає така розрахункова формула приведенного обсягу випраної сухої білизни для багатфакторного аналізу цього показника:

$$A = N D K t V \beta$$

Виробнича програма підприємств з санітарної очистки міст характеризується такими показниками: розміром площі, яка прибирається механізованим способом, і об'ємом вивезеного побутового сміття (відходів). Ці показники цілком залежать від кількості, стану і ефективності використання спецавтомашин, що виконують роботу з вивозу побутових відходів і прибирання територій міст та селищ міського типу. На рис.25.5. показано взаємозв'язок аналізованих показників виробничої програми підприємств з санітарної очистки міст і техніко-експлуатаційних факторів, що впливають на їх зміну.

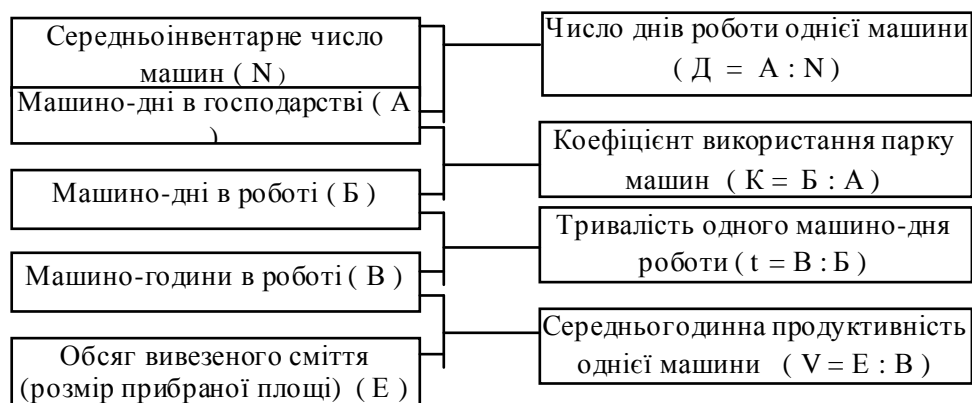


Рис. 25.5 - Схема взаємозв'язку техніко-експлуатаційних факторів, що визначають виробничу програму підприємств з санітарної очистки міст

Вихідна розрахункова формула аналізованого показника виробничої програми підприємств з санітарної очистки міст, що впливає з наведеної схеми (див. рис. 25.5.), має такий вигляд:

$$E = N D K t V$$

Основним показником виробничої програми готельного господарства є кількість наданих населенню койко-діб. Цей показник залежить від кількості номерів у готелі, їх місткості, рівня використання номерного фонду. Взаємозв'язок цих показників зображено на схемі рис. 25.6.

У процесі факторного аналізу виробничої програми готелю можна використати таку формулу:

$$F = N \gamma D K \alpha$$

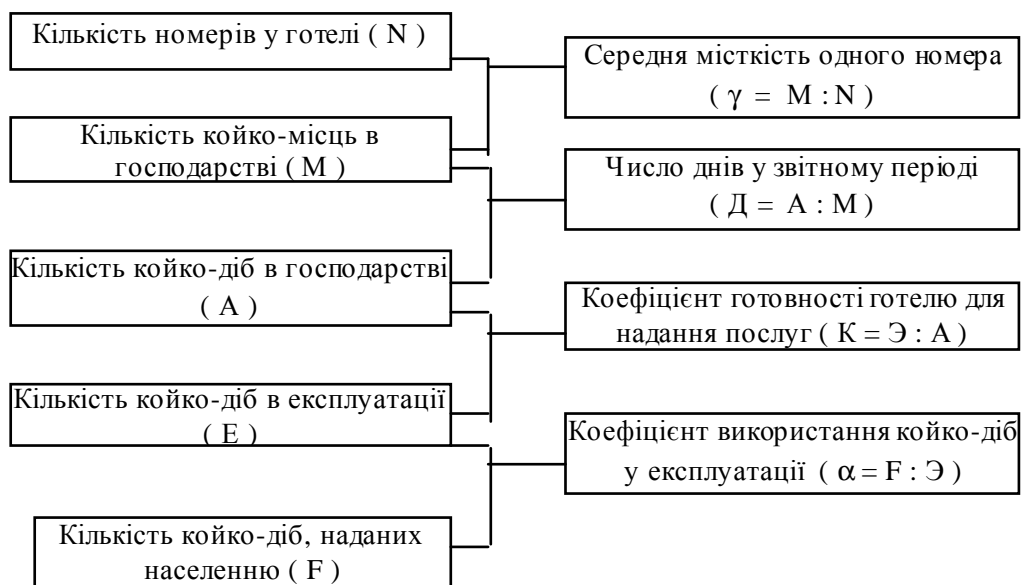


Рис. 25.6 - Взаємозв'язок показників виробничої програми готелю

Кінцевий виробничий процес регіональної (комунальної) електростанції характеризується кількістю реалізованої електроенергії споживачам. Абсолютна величина цього показника залежить від встановленої потужності працюючого енергетичного устаткування, рівня її використання, виробленої електроенергії, коефіцієнта подання електроенергії в мережу, коефіцієнта реалізації електроенергії споживачам та ін. Взаємозв'язок цих показників зображено на схемі 25.7.



Рис. 25.7 - Взаємозв'язок показників виробничої програми регіональної (комунальної) електростанції

У процесі факторного аналізу виробничої програми комунальної електростанції можна використати такі формули:

$$Q = N t K K^P$$

$$Q = R K K^P$$

Виробнича діяльність комунальних ремонтно-будівельних організацій відрізняється від наведених вище підприємств тим, що їх продукція, як правило, є різноманітною. Тому сумарним вираженням виробничої програми цих підприємств може служити її грошова оцінка. Виходячи з цього, під час аналізу виробничої програми комунальних ремонтно-будівельних організацій використовується грошовий показник “обсяг ремонтно-будівельних робіт”. Цей показник залежить від різноманітних техніко-експлуатаційних факторів, безпосередньо пов'язаних з роботою ремонтно-будівельних машин і устаткування (кількість ремонтно-будівельних машин, кількість змін роботи однієї машини, тривалість зміни, середньогодинна продуктивність однієї машини

та ін.). Взаємозв'язок аналізованого і факторних показників зображено на рис. 25.8.

Для визначення кількісного впливу окремих чинників на загальну зміну обсягу виконаних робіт ремонтно-будівельним підприємством можна використати наступну розрахункову формулу:

$$O = N \cdot D \cdot t \cdot V$$

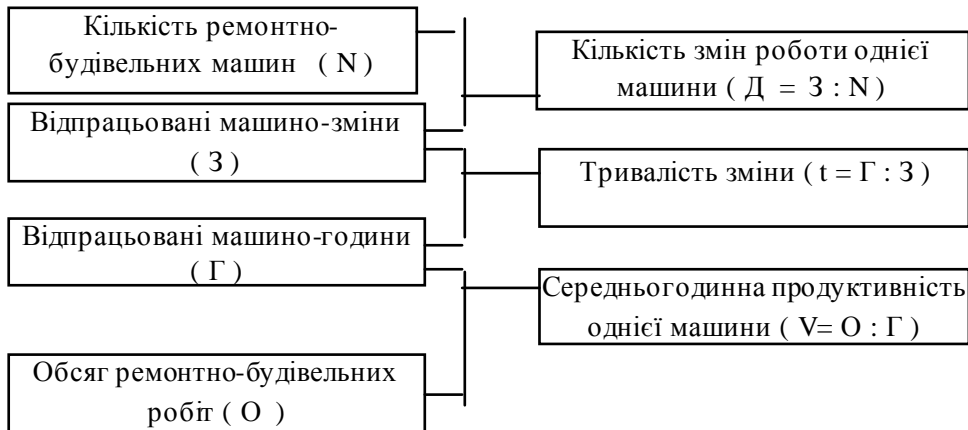


Рис.25.8 - Взаємозв'язок показників виробничої програми ремонтно-будівельної організації

Застосовуючи до наведених вище розрахункових формул прийом ланцюгових підстановок, визначають, як підкреслювалось раніше, абсолютний і відносний вплив кожного з техніко-експлуатаційних факторів на загальну зміну аналізованих показників, що характеризують виробничу програму комунальних підприємств. У процесі факторного аналізу виробничої програми з'ясовують причини відхилень фактичних значень окремих факторів від їх планових, базисних та інших параметрів по використанню ресурсів, виконанню господарських операцій, здійсненню виробничих процесів, кількості і якості виробленої продукції (наданих послуг), що має важливе значення для виявлення неврахованих у плані резервів. Глибокий факторний аналіз кінцевих результатів діяльності підприємства дозволяє правильно і своєчасно передбачати тенденції розвитку виробництва, здійснювати необхідні заходи з планування і використання науково-технічного прогресу.

Таким чином, зміст комплексного аналізу виробничої програми полягає в системному комплексному вивченні різних сторін діяльності підприємства, його структурних підрозділів з метою одержання інформації, необхідної для обґрунтування управлінських рішень, об'єктивної оцінки досягнутих кінцевих результатів, виявлення і мобілізації резервів збільшення випуску продукції (послуг), підвищення її

якості і рівня комунального обслуговування зростаючих потреб міського населення.

### **25.5. Аналіз ефективності використання основних фондів**

Основні фонди є одним з найважливіших факторів розвитку виробництва. Їх стан і ефективність використання безпосередньо впливають на кінцеві результати виробничо-експлуатаційної діяльності підприємств у всіх галузях, в тому числі в житлово-комунальному господарстві. Більш повне використання основних фондів дає можливість збільшити випуск продукції (послуг), зменшити її собівартість, одержати додатковий прибуток за рахунок економії засобів виробництва. Збільшення обсягу виробничих основних фондів, удосконалення їх якісного складу виступають передумовою поліпшення умов праці, підвищення її продуктивності. У зв'язку з цим при вивченні господарської діяльності підприємств міського господарства важливе значення надається глибокому і всебічному аналізу їх основних виробничих фондів. У ході аналізу треба вивчити динаміку основних фондів за ряд періодів, забезпеченість ними виробництва, їх склад і структуру, наявність і рух, технічний стан, фондоозброєність праці, ефективність використання основних фондів і виробничого обладнання, визначити їх вплив на кінцеві показники роботи підприємства.

При аналізі динаміки основних фондів за будь-який інтервал часу використовують такі показники: середню вартість виробничих основних фондів і вартість основних фондів на початок (кінець) відповідних періодів (рік, квартал, місяць). Для цих показників розраховують їх ланцюгові та базисні абсолютні прирости, темпи зростання і приросту, абсолютне значення одного процента приросту, середній темп зростання і приросту. Шляхом порівняння наведених показників виявляють закономірності й окремі тенденції у зміні основних виробничих фондів аналізованого підприємства. Вихідні дані для аналізу і відповідні аналітичні розрахунки можна подати у такій же статистичній таблиці, як і при аналізі динаміки виробничої програми (див. табл. 25.6), з тією тільки різницею, що замість показників продукції (послуг) беруть вартість основних фондів.

Для вивчення забезпеченості підприємства основними фондами залучають такі показники: середню вартість виробничих основних фондів, середню вартість їх активної частини і частку активної частини засобів праці у вартості виробничих основних фондів. Оцінку забезпеченості підприємства основними фондами можна зробити на основі аналітичної таблиці, в підметі якої відображають наведені вище показники, а в колонках присудку записують цифрові дані, що характеризують абсолютні значення цих показників у базисному періоді, звітному (за планом і фактично), а також зростання (див. табл. 25.13).

Таблиця 25.13 - Оцінка забезпеченості підприємства основними фондами

Показники	Період			Темпи зростання, %	
	базисний	звітний		проти базисного періоду	проти плану
		за планом	фактично		
Середня вартість основних виробничих фондів, тис. грн.					
У тому числі середня вартість активної частини основних фондів					
Частка активної частини засобів праці у вартості виробничих основних фондів, %					

У ході аналізу треба вивчити склад і структуру основних фондів. Це здійснюють за різними ознаками. Залежно від поставлених завдань у практиці аналітичної роботи широко використовують групування основних фондів за виробничим призначенням, формами власності, галузями народного господарства, натурально – предметним складом, за територіальною ознакою, формою підпорядкування підприємств тощо. Велике значення для економічного аналізу має класифікація основних фондів за їх натурально – предметним складом. Це такі групи: будівлі, споруди, передавальні пристрої, машини і обладнання, транспортні засоби, інструмент, виробничий і господарський інвентар і т.д.

Згідно з класифікацією основних фондів необхідно проаналізувати їх структуру, тобто частку окремих груп у їх загальній вартості. Структура основних фондів висвітлює особливості окремих підприємств житлово-комунального господарства, залежить від специфіки їх виробничо-експлуатаційного процесу, рівня його механізації і автоматизації. Порівняння структури засобів праці однотипних підприємств із загальногалузевою дає змогу виявити відмінність технічної озброєності різних виробництв, резерви в підвищенні продуктивності праці і використанні основних фондів.

Важливим є вивчення технологічної (видової) класифікації і на її основі визначення частки активної (наприклад, робочі машини і устаткування та ін.) і пасивної частини основних фондів (насамперед це будівлі і т.п.). Підвищення активної частини основних фондів свідчить про те, що їх структура є прогресивною. У процесі аналізу треба визначити вплив структури основних фондів (частки їх активної частини) на загальну зміну узагальнюючих показників роботи підприємства (обсяг продукції,

продуктивність праці, фондовіддача та ін.) . Під час аналізу складу і структури основних фондів можна використати аналітичну табл. 25.14.

Таблиця 25.14 - Оцінка складу і структури основних фондів

Групи основних фондів	На початок звітного періоду		На кінець звітного періоду		Відхилення (+, -)	
	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%
Будівлі						
Споруди						
Передавальні пристрої						
Машини і обладнання						
Транспортні засоби						
Інструмент						
Виробничий і господарський інвентар і т. д.						
Разом		100,0		100,0		

Зазначимо, що склад і структуру основних фондів можна також аналізувати за іншими ознаками. Зокрема, доречно нагадати, що для здійснення процесу нарахування амортизації основні фонди підприємства поділяють на такі групи:

група 1 – будівлі, споруди, їх структурні компоненти та передавальні пристрої;

група 2 – транспортні засоби, меблі, офісне обладнання, побутові електромеханічні прилади та інструменти, інформаційні системи;

група 3 – інші основні фонди, що не ввійшли до груп 1 і 2.

З аналітичної точки зору є доцільним вивчати структуру основних фондів і для такого їх групування.

Для характеристики наявності і руху основних фондів, їх відтворення (як правило, за рік) перш за все необхідно побудувати і проаналізувати відповідний баланс руху основних фондів, який відображає такі вартісні показники: наявність основних фондів на початок року, величину їх надходження в звітному році – всього, в тому числі введених в дію нових основних фондів, величину вибуття в звітному році – всього, в тому числі ліквідованих, наявність основних фондів на кінець року і їх наявність на кінець року за мінусом зносу (залишкова вартість). Для наочного представлення цифрових даних та їх аналізу можна використати таблицю (див. табл. 25.15), що характеризує наявність і рух основних фондів.

Для вивчення руху основних фондів використовують показники надходження, оновлення і вибуття, які виступають узагальнюючою характеристикою інтенсивності цього процесу. Загальний коефіцієнт надходження розраховують як відношення повної вартості основних фондів, що надійшли в звітному періоді на підприємство, до повної вартості засобів праці на кінець періоду.

Таблиця 25.15 - Наявність і рух основних фондів, тис. грн

Наявність основних фондів на початок року	Надійшло в звітному році		Вибуло в звітному році		Наявність на кінець року	Наявність основних фондів на кінець року за мінусом зносу (залишкова вартість)
	всього	в тому числі, введено в дію нових основних фондів	всього	в тому числі ліквідовано основних фондів		

Особливе значення під час аналізу надається дослідженню надходження нових основних фондів. З цією метою розраховують коефіцієнт оновлення, що характеризує частку нових основних фондів, які надійшли в звітному періоді на підприємство, в загальному обсязі основних фондів на кінець року.

Коефіцієнт вибуття основних фондів свідчить про те, яка частка основних фондів, наявних на початок звітного року, вибула за цей період внаслідок зносу.

Ці показники доцільно проаналізувати за ряд періодів, а також в розрізі окремих видів основних фондів. Якщо індекс коефіцієнта оновлення основних фондів випереджає індекс коефіцієнта їх вибуття, то це свідчить про те, що на даному підприємстві йде покращення виробничих умов за рахунок зростання його технічної бази. Ефективність використання основних фондів підвищується в тому випадку, коли, за інших рівних умов, абсолютна величина коефіцієнта оновлення їх активної частини буде перевищувати абсолютну величину коефіцієнта оновлення усіх засобів праці.

У процесі аналізу актуальним є вивчення технічного стану основних фондів, що важливо для наукового обґрунтованого планування їх відтворення. Для характеристики технічного стану основних фондів використовують коефіцієнти зносу і придатності засобів праці. Коефіцієнт зносу визначають як відношення суми зносу до повної вартості основних фондів. У свою чергу, коефіцієнт придатності розраховують як відношення залишкової вартості основних фондів до їх повної або як різницю між 100% і коефіцієнтом зносу. Наведені коефіцієнти вивчають в динаміці за ряд періодів. Доцільно також визначати і аналізувати їх за окремими групуваннями засобів праці, які мають різний ступінь зносу.

Особливу увагу під час аналізу основних фондів слід звернути на озброєність ними праці. Постійне зростання виробничих основних фондів, удосконалення їх приводить до підвищення рівня озброєння праці, що сприяє росту її продуктивності, обсягу виробництва і підвищенню його ефективності. Для вивчення озброєності праці основними фондами використовують такі показники: фондоозброєність праці одного робітника і технічна озброєність праці одного робітника. Перший показник

розраховують діленням середньорічної вартості основних фондів на середню чисельність робітників. Технічну озброєність праці визначають діленням найбільш активної частини основних фондів (машин та обладнання) на ту ж середню чисельність робітників.

На основі цих показників дають оцінку озброєності праці основними фондами. Слід зазначити, що чим вища озброєність робітника основними фондами (зокрема, їх найбільш активною частиною), тим буде вищою, за інших рівних умов, його продуктивність. У процесі аналізу необхідно визначити вплив фондоозброєності праці на її продуктивність і обсяг виробництва продукції (послуг).

Збільшення обсягу виробництва, підвищення його ефективності значною мірою досягається за рахунок поліпшення використання діючих засобів праці. Це зумовлює велику увагу до здійснення економічного аналізу ефективності використання основних фондів. Ефективність використання основних фондів характеризується системою показників, в якій виділяють загальні й часткові. Залежно від поставленої мети застосовують ті чи інші показники.

Загальними показниками використання основних фондів є: фондівіддача, фондоємкість і рентабельність.

Фондовіддача основних фондів (**f**) – відношення обсягу продукції (**Q**) до середньої вартості основних виробничих фондів (**Φ**):

$$f = Q : \Phi$$

Фондоємкість продукції (**h**) – зворотний показник фондівіддачі ( $h = 1 : f$ ), який обчислюють як відношення середньої вартості виробничих основних фондів до обсягу продукції:

$$h = \Phi : Q$$

Рентабельність основних фондів (**p**) – відношення величини одержаного прибутку (**П**) до середньої вартості основних виробничих фондів:

$$p = \Pi : \Phi$$

Ці показники є важливим мірилом використання основних виробничих фондів. Вони показують, скільки продукції або прибутку одержується з однієї гривні основних виробничих фондів, свідчать про те, наскільки ефективно використовуються будівлі, споруди, передавальні пристрої, силові й робочі машини та ін. У процесі економічного аналізу фактичні значення наведених показників порівнюють з плановими, з даними попередніх періодів, аналогічними показниками інших підприємств, зокрема підприємств-конкурентів, що дозволяє певною мірою встановити, чи є аналізоване підприємство конкурентоспроможним.

При цьому можна використати наступну аналітичну таблицю (див.табл.25.16)

Таблиця 25.16 - Показники руху, технічного стану основних фондів, озброєності ними праці та ефективності використання

Показники	Одиниця виміру	Базисний період	Звітний період		Виконання плану, %	Темпи зростання, %	
			за планом	фактично		за планом	фактично
Коефіцієнт надходження							
Коефіцієнт оновлення							
Коефіцієнт вибуття							
Коефіцієнт зносу							
Коефіцієнт придатності							
Фондоозброєність праці							
Технічна озброєність праці							
Фондовіддача							
Фондоємкість продукції							
Фондорентабельність							

Залежно від цілей аналізу додатково можна обчислювати фондовіддачу і рентабельність не тільки виробничих основних фондів, але й активних засобів праці, які беруть безпосередньо участь у створенні продукції (послуг). Якщо обсяг продукції поділити на середню вартість активних засобів праці ( $\Phi^a$ ), то одержимо фондовіддачу активної частини основних фондів ( $f^a$ ). У свою чергу, відношення величини прибутку до тієї ж середньої вартості активних засобів праці дає показник рентабельності активної частини основних фондів ( $p^a$ ). Формули для розрахунку цих показників мають такий вигляд:

$$f^a = Q : \Phi^a;$$

$$p^a = \Pi : \Phi^a.$$

Важливе значення надається здійсненню факторного аналізу фондовіддачі й рентабельності основних фондів. На рівень цих показників впливають різні фактори, зв'язані як із зміною обсягу продукції і прибутку,

так і з ефективністю використання основних виробничих фондів, особливо їх активної частини. Одними з найбільш узагальнюючих факторів, що безпосередньо впливають на зміну названих показників є частка активних основних фондів в їх загальній вартості ( $d$ ) і ефективність використання активної частини основних виробничих фондів, тобто фактори  $f^a$  і  $p^a$ . Якщо частку активних основних фондів помножити на фондовіддачу і рентабельність активних засобів праці, то одержимо розрахункові формули для факторного аналізу фондовіддачі і рентабельності всіх основних фондів:

$$\begin{aligned} f &= d f^a; \\ p &= d p^a. \end{aligned}$$

Така залежність зберігається і між індексами цих показників (символом  $I$  позначено індекси показників):

$$\begin{aligned} I_f &= I_d I_f^a; \\ I_p &= I_d I_p^a. \end{aligned}$$

Вплив наведених вище факторів в абсолютному вираженні на загальну зміну фондовіддачі і рентабельності основних фондів розраховують так:

а) вплив зміни частки активної частини основних фондів (структурний фактор)

$$\begin{aligned} \Delta f_d &= f_0 (I_d - 1); \\ \Delta p_d &= p_0 (I_d - 1); \end{aligned}$$

в) вплив зміни віддачі активної частини основних фондів

$$\begin{aligned} \Delta f_f^a &= f_0 I_d (I_f^a - 1); \\ \Delta p_p^a &= p_0 I_d (I_p^a - 1). \end{aligned}$$

При більш детальному аналізі цих показників можна встановити вплив на їх зміну і інших факторів.

Поряд з розглянутими вище загальними показниками для характеристики ефективності використання основних фондів під час аналізу застосовують і часткові показники. Це передусім показники, за допомогою яких дають кількісну і якісну характеристику різним сторонам роботи виробничого устаткування.

До них відносяться такі показники:

а) коефіцієнти використання устаткування за чисельністю:

коефіцієнт готовності устаткування до роботи – відношення кількості встановленого устаткування до кількості наявного;

коефіцієнт використання встановленого устаткування – відношення кількості фактично працюючих машин до кількості встановлених;

коефіцієнт використання наявного устаткування – відношення кількості фактично працюючих машин до кількості наявних. Між цими показниками існує такий взаємозв'язок: останній коефіцієнт дорівнює добуткові перших двох;

б) коефіцієнти використання устаткування за змінністю роботи:

коефіцієнт змінності – відношення відпрацьованих верстат-змін у звітному періоді до відпрацьованих верстат-діб в цьому періоді, показує, скільки в середньому змін працювала кожна одиниця устаткування;

коефіцієнт використання змінного режиму – відношення коефіцієнта змінності роботи устаткування до кількості встановлених на підприємстві змін;

в) коефіцієнти використання устаткування за часом, продуктивністю та обсягом робіт:

екстенсивний коефіцієнт використання устаткування – відношення відпрацьованого часу в машино- (верстат)- годинах до відповідних фондів часу (календарного, режимного, планового) ;

інтенсивний коефіцієнт використання устаткування – відношення фактичного виробітку продукції за одиницю відпрацьованого (машинного) часу до паспортної продуктивності устаткування;

інтегральний коефіцієнт використання устаткування – відношення фактично виконаного обсягу робіт до максимально можливого.

Ці три коефіцієнти між собою взаємозв'язані: добуток екстенсивного і інтенсивного коефіцієнтів дорівнює величині інтегрального коефіцієнта використання устаткування.

Для наочності зміни за звітний період наведених вище показників ефективності використання виробничого устаткування раціонально скористатися табл. 25.17.

Таблиця 25.17 - Показники ефективності використання виробничого устаткування

Показники	Базисний період	Звітний період	Темп зростання, %
Коефіцієнт готовності устаткування до роботи			
Коефіцієнт використання встановленого устаткування			
Коефіцієнт використання наявного устаткування			
Коефіцієнт змінності роботи устаткування			
Коефіцієнт використання змінного режиму			

Екстенсивний у статкування	коефіцієнт	використання			
Інтенсивний у статкування	коефіцієнт	використання			
Інтегральний у статкування	коефіцієнт	використання			

У процесі аналізу слід визначити вплив наведених вище факторів на кінцевий виробничий процес господарської діяльності (обсяг продукції). З цією метою можна скористатися такою блок-схемою взаємозв'язку обсягу продукції і основних факторів, що характеризують ефективність використання виробничого устаткування (див. рис.25.9).

З наведеної блок-схеми випливає розрахункова формула обсягу виробництва продукції, яка дає змогу визначити вплив на зміну цього показника основних факторів, що характеризують ефективність використання виробничого устаткування:

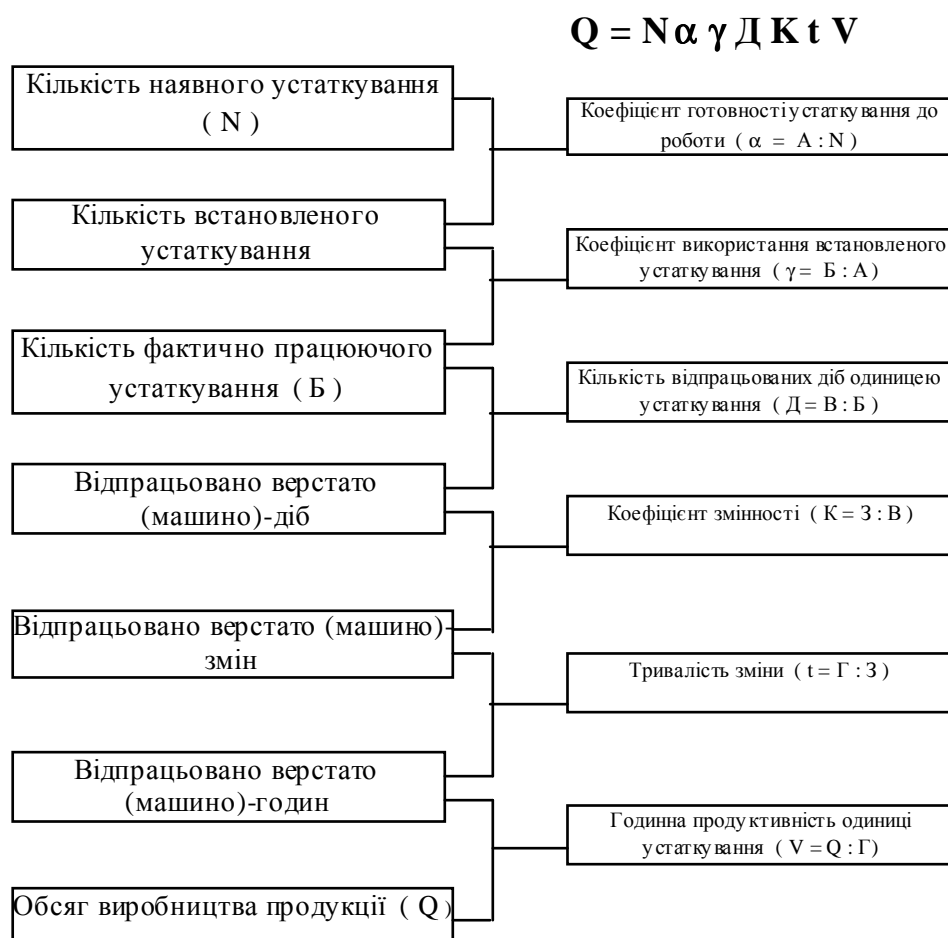


Рис.25.9 - Блок-схема взаємозв'язку обсягу продукції і факторів, що характеризують ефективність використання виробничого устаткування

Особливу увагу під час аналізу звертають на вивчення співвідношення темпів зміни трьох показників: продуктивності праці (V), її фондоозброєності (W) і фондовіддачі основних фондів. Між цими показниками існує такий взаємозв'язок:

$$V = W f$$

Індекси цих показників також взаємозв'язані:

$$I_V = I_W I_f$$

У результаті зіставлення темпів зміни цих показників можуть бути різні випадки співвідношення їх зміни:

- 1) якщо продуктивність праці росте швидше, ніж її озброєність, то фондовіддача зростає. Це є характерним для виробництва, що інтенсивно розвивається;
- 2) якщо, навпаки, фондоозброєність праці зростає швидше, ніж її продуктивність, то фондовіддача основних фондів зменшується, що свідчить про екстенсивний шлях розвитку аналізованого підприємства.

Таким чином, з наведеної вище формули виходить, що фондоозброєність праці і фондовіддача основних фондів є факторами зміни продуктивності праці. У зв'язку з цим під час аналізу визначають вплив цих факторів на зміну продуктивності праці. Це здійснюють за допомогою таких розрахункових формул:

вплив фондоозброєності праці

$$\Delta V_W = (W_1 - W_0) f_0;$$

вплив фондовіддачі основних фондів

$$\Delta V_f = W_1 (f_1 - f_0).$$

Великого значення у ході аналізу набуває вивчення впливу на кінцеві показники господарської діяльності підприємства збільшення обсягу виробничих основних фондів, покращення їх структури і підвищення рівня використання. З цією метою можна скористатися такою вихідною формулою обсягу продукції (Q):

$$Q = \Phi d f^a.$$

Виходячи з цієї моделі та блок-схеми 25.10., визначають вплив на зміну обсягу продукції окремих узагальнюючих факторів на основі таких розрахункових формул:

вплив зміни обсягу виробничих основних фондів

$$\Delta Q_\Phi = (\Phi_1 - \Phi_0) d_0 f_0^a;$$

вплив зміни структури основних фондів (їх активної частини)

$$\Delta Q_d = \Phi_1 (d_1 - d_0) f^a_0;$$

вплив зміни віддачі активної частини основних фондів (фондовіддачі активної частини)

$$\Delta Q_f^a = \Phi_1 d_1 (f^a_1 - f^a_0).$$

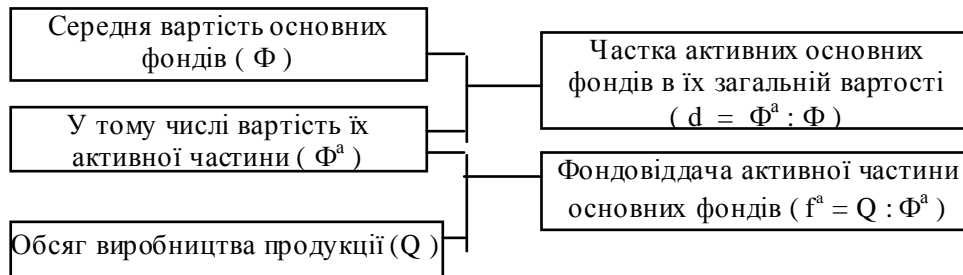


Рис.25.10 - Блок-схема взаємозв'язку обсягу продукції і факторів, що впливають на його зміну

При більш детальному аналізі можна визначити вплив на зміну продукції і інших чинників, що характеризують ефективність використання основних фондів і виробничого устаткування. У цьому випадку можна скористатися блок-схемою 25.11.



Рис 25.11 - Блок-схема взаємозв'язку обсягу продукції і факторів, що характеризують загальну величину, структуру та ефективність використання основних фондів (виробничого устаткування)

Наведена блок-схема дає можливість скласти вихідну розрахункову модель аналізованого показника “обсяг виробництва продукції” для його багатфакторного аналізу. Вона має такий вигляд:

$$Q = \Phi d d^B d_k t V$$

У процесі аналізу слід з’ясувати і визначити роль екстенсивних та інтенсивних чинників ефективності використання основних фондів (устаткування) у загальній зміні аналізованого показника. До першої групи чинників (екстенсивних) можна віднести наступні: величину (вартість) основних фондів, кількість виробничого устаткування, частку встановленого і фактично працюючого устаткування, час його роботи, ремонту, простою, коефіцієнт змінності, екстенсивний коефіцієнт використання устаткування та ін. Інтенсивними факторами є: інтенсивний коефіцієнт використання устаткування, фондovіддача основних фондів, продуктивність одиниці устаткування та ін. Якщо економічний розвиток аналізованого підприємства відбувається за рахунок впливу переважно інтенсивних факторів, то це заслуговує позитивної оцінки.

У сучасних ринкових умовах господарювання доцільно звернути увагу на те, яку земельну площу займає аналізоване підприємство і наскільки ефективно воно її використовує. Для вивчення цього питання можна застосувати наступні показники: загальна площа, яку займає аналізоване підприємство, виробнича площа (площа, на якій безпосередньо здійснюється виробничий процес), площа, яку безпосередньо займає устаткування (частина виробничої площі), коефіцієнт зайнятості загальної площі (відношення виробничої площі до загальної), коефіцієнт зайнятості виробничої площі (відношення площі, яку безпосередньо займає устаткування до виробничої площі), віддача одного квадратного метра загальної площі, виробничої і площі, зайнятої устаткуванням. За наявності інформації під час аналізу досліджують склад, структуру і рівень використання виробничих та допоміжних площ. Наведені показники доцільно вивчати в динаміці та в порівнянні з іншими спорідненими підприємствами. Особливу увагу слід звернути на розрахунки та аналіз показників площевіддачі (відношення продукції до загальної та виробничої площі).

Для найбільш наочного викладення вихідної інформації для аналізу і відповідних аналітичних розрахунків можна використати статистичну табл. 25.18., підмет якої містить обсяг виробництва продукції, робіт (послуг), величини відповідних площ, зайнятих аналізованим підприємством, рівень їх використання, а в присудку розміщують показники, що характеризують абсолютне значення досліджуваних

об'єктів аналізу за базисний і звітний періоди часу, їх відхилення і темпи зростання.

Таблиця 25.18 - Вихідні дані для аналізу ефективності використання земельної площі, зайнятої аналізованим підприємством

Показники	Одиниця виміру	Базисний період	Звітний період	Відхилення (+,-)	Темп зростання, %
1.Обсяг виробництва продукції, робіт (послуг)					
2.Загальна земельна площа, зайнята підприємством					
3.Виробнича земельна площа					
4.Площа, зайнята устаткуванням					
5. Коефіцієнт зайнятості загальної земельної площі (Р.3 : Р.2)					
6. Коефіцієнт зайнятості виробничої земельної площі (Р.4 : Р.3)					
7. Випуск продукції на одиницю загальної земельної площі (Р.1: Р.2)					
8. Випуск продукції на одиницю виробничої земельної площі (Р.1 : Р.3)					
9. Випуск продукції на одиницю площі, зайнятої устаткуванням (Р.1 : Р.4)					

При вивченні аналізованих показників слід розібратися у тенденціях їх зміни і вивчити основні чинники, які на них впливають. Під час факторного аналізу можна використати блок-схему взаємозв'язку наведених вище показників (див.рис.25.12).

Виходячи з наведеної схеми взаємозв'язку (див.рис.25.12.), обсяг виробництва продукції, робіт (послуг) можна подати у вигляді такої розрахункової формули:

$$Q = S K^3 K^B V$$

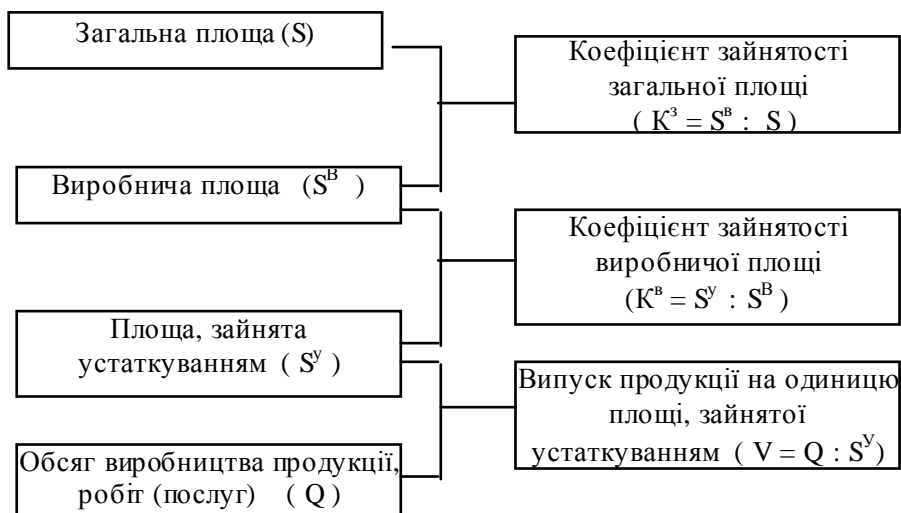


Рис 25.12 - Блок-схема взаємозв'язку обсягу продукції і показників, що характеризують ефективність використання загальної та виробничої земельної площі, зайнятих аналізованим підприємством.

Ця формула дає можливість застосовувати факторний аналіз при вивченні ефективності використання земельних площ підприємства, визначити відповідні резерви виробництва і здійснити підрахунок їх величин.

Завершуючи аналіз, необхідно зробити відповідні висновки, накреслити низку заходів та пропозицій щодо покращення структури основних фондів, їх своєчасного оновлення і підвищення ефективності використання.

## 25.6. Аналіз ефективності використання праці

Перехід до ринкових відносин на сучасному етапі розвитку нашої країни ставить перед державними органами важливі завдання щодо перебудови економіко-аналітичної роботи з вивчення зайнятості трудових ресурсів, перерозподілу робочої сили, перепідготовки кадрів, ринку праці і т.п. Це в повній мірі відноситься до підприємств житлово-комунального господарства, де підвищення рівня та якості обслуговування міського населення потребує значної кількості робочої сили і покращення ефективності її використання. При цьому слід наголосити, що праця, наявність і ефективне використання трудових ресурсів, підвищення продуктивності праці відіграють вирішальну роль у процесі виробництва продукції (послуг) .

У зв'язку з цим великої ваги набувають аналіз праці, оцінка ефективності її використання у виробничому процесі, вивчення впливу окремих трудових факторів (чисельність працівників, їх структура, тривалість робочого періоду і робочого дня одного працівника,

продуктивність праці та ін.) на зміну кінцевих результатів діяльності аналізованого підприємства.

Виходячи з цього, під час аналізу праці необхідно вивчити динаміку чисельності працівників за останні періоди часу, забезпеченість ними підприємства, їх склад і структуру за окремими ознаками, рух робочої сили, ефективність використання робочого часу, проаналізувати продуктивність праці, визначити вплив трудових факторів на виконання виробничої програми.

Аналіз динаміки чисельності працівників за окремі періоди часу здійснюють за допомогою таких показників: середньооблікової чисельності працівників і облікової чисельності працівників на початок (кінець) аналізованих періодів часу. Для цих показників обчислюють відповідні показники динаміки (абсолютні й відносні прирости, темпи зростання та ін.) і на основі їх порівняння виявляють закономірності та окремі тенденції у зміні кадрового потенціалу підприємства.

Вивчення забезпеченості підприємства трудовими ресурсами починають з встановлення відповідності між передбаченою планом (нормами) кількістю персоналу і його фактичним числом. На основі цього визначають наявність абсолютного надлишку або нестачі чисельності працівників у зв'язку з досягнутим рівнем виконання виробничої програми. Крім того встановлюють відносну нестачу або надлишок робітників. Останні показники визначають шляхом зіставлення фактичної середньооблікової кількості робітників з плановою, яка перерахована на процент виконання плану випуску продукції. При цьому рекомендується також обчислити і проаналізувати коефіцієнт укомплектованості підприємства кадрами, що являє собою відношення фактичної середньооблікової кількості працівників до планової (нормативної) .

Слід зазначити, що зроблені розрахунки абсолютного (відносного) надлишку або нестачі кількості робітників, а також коефіцієнт укомплектованості підприємства кадрами є узагальненими. Тому в процесі аналізу їх потрібно деталізувати в розрізі окремих категорій працівників, спеціальностей, структурних підрозділів підприємства і т.п. Необхідно також встановити співвідношення між робітниками, зайнятими на основних виробничих процесах і на допоміжних.

Особливо важливе значення під час аналізу чисельності працівників має вивчення їх складу і структури за статтю, віком, стажем роботи, кваліфікацією, професіями, рівнем освіти, формами організації та оплати праці і т.д. Групування працюючих за цими ознаками дає змогу удосконалювати склад робочої сили, її розподіл та використання, планувати підготовку кадрів, їх рух і відтворення.

При вивченні складу і структури чисельності працівників за різними ознаками можна використати цілу низку статистичних таблиць. Нижче подано одну з таких таблиць (див.табл.25.19).

Таблиця 25.19 - Вихідні дані для аналізу чисельності персоналу

Показники	Базисний період	Звітний період	Відхилення (+, -)		Темп зміни, %
			чол	%	
Середньооблікова чисельність персоналу					
У тому числі працівники основної діяльності					
З них: а) чоловіки б) жінки					
Середньооблікова чисельність робітників основної діяльності					
У тому числі: а) робітники – відрядники б) робітники-почасовики					
Зі складу робітників основної діяльності: А) основні робітники Б) допоміжні робітники					

Наведена аналітична таблиця дає можливість визначати питому вагу відповідних категорій працівників у загальній чисельності усього персоналу підприємства і на цій основі аналізувати структурні зміни, що відбуваються на цьому підприємстві за певний період.

Вивчення чисельного складу персоналу в динаміці дає змогу також дослідити і дійти висновків щодо того, який вплив справляє на узагальнюючі показники (обсяг виробництва продукції, продуктивність праці, прибуток та ін.) зміна частки робітників у загальній кількості працюючих в основному виробництві, зміна їх постатєвого складу, зміна питомої ваги допоміжних робітників у загальній кількості робітників, інші структурні зміни у складі персоналу аналізованого підприємства.

Слід зазначити, що збільшення частки робітників у загальній кількості працюючих найчастіше розцінюється як позитивний чинник збільшення абсолютних величин кінцевих результатів діяльності підприємства. Цей висновок буде справедливим тільки у тому разі, коли зменшення інженерно-технічних працівників, службовців і менеджерів не призведе до погіршення організаційно-технічного рівня виробництва і затримки освоєння на аналізованому підприємстві нових видів продукції (послуг) і технологій.

З питанням забезпечення підприємства робочою силою пов'язане питання про її рух, зокрема, плинність трудових ресурсів. Рух робочої сили являє собою процес поновлення, вивільнення та переміщення облікової

чисельності працівників. Цей процес аналізують за допомогою перш за все балансу руху робочої сили. У ньому наводять дані про облікову чисельність працюючих на початок аналізованого періоду, кількість прийнятих на роботу, кількість звільнених та облікову чисельність на кінець даного періоду. Особливе місце серед причин звільнення належить плинності кадрів, до якої входять звільнення за власним бажанням та за порушення трудової дисципліни. Для наочного викладення вихідної інформації та її аналізу доцільно використати таку таблицю (див.табл.25.20.), що характеризує баланс руху робочої сили.

На основі вказаних показників обчислюють коефіцієнти, що характеризують інтенсивність руху робочої сили:

- *коефіцієнт обороту кадрів по прийому* – відношення кількості прийнятих на роботу до середньооблікової чисельності працюючих;
- *коефіцієнт обороту кадрів по звільненню* – відношення кількості звільнених до середньооблікової чисельності працюючих;
- *коефіцієнт змінності кадрів* – відношення найменшого з двох показників руху працівників (прийому на роботу і звільнення) до середньооблікової чисельності працюючих;
- *коефіцієнт плинності кадрів* – відношення кількості звільнених за власним бажанням і за порушення трудової дисципліни до середньооблікової чисельності працюючих.

Таблиця 25.20. Наявність і рух робочої сили

Категорії персоналу	Наявність працівників на початок звітного періоду	Прийнято працівників				Вибуло працівників				Наявність працівників на кінець звітного періоду			
		усього		у тому числі по джерелах комплектування		усього		у тому числі по причинах		усього		у тому числі працюючі на підприємстві повний звітний період	

Ці показники бажано вивчати в динаміці за ряд періодів, а також в розрізі окремих категорій працюючих і структурних підрозділів підприємства.

Важливо підкреслити, що плинність кадрів згубно впливає на виконання виробничої програми, на рівень продуктивності праці і собівартості продукції. У результаті плинності кадрів зменшується випуск продукції, оскільки нові працівники, як правило, деякий час виробляють продукції менше, ніж старі, досвідчені. Крім цього плинність кадрів приводить до необхідності найму нових працівників, що в певній мірі зв'язано з витратами на їх підготовку, простоями на звільненому робочому

місці і т. ін. Таким чином, при аналізі трудових ресурсів виявленню причин плинності кадрів необхідно приділяти особливо велику увагу. Бажаним є також визначення основних мотивів плинності кадрів, що здійснюється за допомогою соціологічних методів обстеження цього явища (опитування, анкетування та ін.). Доцільно визначити величину соціально-економічного збитку, який завдається підприємству в результаті плинності кадрів. Під час аналізу потрібно з'ясувати, яких заходів вживає підприємство для закріплення кадрів робітників.

У ході аналізу можна дати оцінку стабільності складу кадрового потенціалу аналізованого підприємства. Це здійснюють за допомогою коефіцієнта постійності кадрів, який розраховують як частку від ділення чисельності працівників, які працювали на даному підприємстві повний звітний період, на облікову чисельність працюючих на початок цього періоду.

Для дослідження інтенсивності руху робочої сили і вивчення стабільності її складу під час аналізу можна використати табл.25.21.

Таблиця 25.21 - Вихідні дані для аналізу інтенсивності руху робочої сили і вивчення постійності кадрів

Показники	Базисний період	Звітний період	Відхилення (+, -)		Темп зміни, %
			абсолютне	відносне %	
1. Наявність працівників на початок звітної періоду					
2. Прийнято працівників					
3. Вибуло працівників – усього					
У тому числі					
3.1. З причин скорочення штатів					
3.2. За власним бажанням, звільнено за прогули та інші порушення трудової дисципліни, невідповідність займаній посаді					
3.3 Інші причини					
4. Наявність працівників на кінець звітної періоду					
5.Середньооблікова чисельність персоналу					
6. Чисельність працівників, які працювали на підприємстві повний період					
7. Коефіцієнт обороту кадрів по прийому (Р.2 : Р.5)					
8. Коефіцієнт обороту					

кадрів по звільненню (Р.3 : Р.5)					
9. Коефіцієнт змінності кадрів (Р.2 – Р.3) : Р.5					
10. Коефіцієнт плинності кадрів (Р.3.2 : Р.5)					
11. Коефіцієнт постійності кадрів (Р.6 : Р.5)					

Після аналізу руху треба встановити, як були використані трудові ресурси протягом аналізованого звітного періоду. Завдання аналізу при цьому полягає перш за все в тому, щоб визначити правильність і ступінь використання робітників.

Велику увагу приділяють аналізу використання кадрового потенціалу підприємства за його чисельністю. З цією метою використовують показники середньої облікової, явочної та середньої фактичної чисельності працюючих. Як відомо, середньооблікову чисельність працюючих за місяць визначають діленням загальної суми явок та неявок на кількість календарних днів періоду. Середня явочна чисельність показує число працівників підприємства, які з'являлися на роботу в робочі дні, і обчислюється шляхом ділення загальної кількості явок на кількість робочих днів у періоді. Середню кількість фактично працюючих одержують, поділивши загальну кількість відпрацьованих людино-днів на кількість робочих днів у періоді. На основі цих показників можна розрахувати і аналізувати такі коефіцієнти:

- коефіцієнт використання облікового складу працюючих – відношення середньої кількості фактично працюючих до їх середньооблікової чисельності;
- коефіцієнт явок на роботу – відношення середньої явочної чисельності працюючих до їх середньооблікової чисельності;
- коефіцієнт використання явочного складу працюючих – відношення середньої кількості фактично працюючих до їх середньої явочної чисельності.

Слід зазначити, що ці три коефіцієнти взаємозв'язані: перший коефіцієнт дорівнює добуткові двох інших.

Зіставлення вищезгаданих показників чисельності дає змогу виявити резерви у використанні робочої сили. З цією метою необхідно визначити кількість робітників, повністю завантажених протягом досліджуваного звітного періоду, і число працівників, завантажених недостатньо. Крім цього треба встановити причини недостатнього використання певної частини працюючих і внаслідок цього накреслити конкретні організаційно-технічні заходи для ліквідації такого стану на підприємстві.

Важливим у практиці аналітичної роботи є проведення аналізу використання робочого часу. Зрозуміло, що в раціональному використанні

робочого часу закладено резерви збільшення обсягу продукції (послуг) та зростання продуктивності праці. Основним джерелом і похідним матеріалом для аналізу використання робочого часу на підприємстві є його баланс. Він являє собою таблицю, що складається з двох частин. Ліва частина цієї таблиці (тобто балансу) відображає ресурси робочого часу – календарний, табельний та максимально можливий фонди. Календарний фонд робочого часу розраховують на основі кількості календарних днів досліджуваного періоду та середньооблікової чисельності працюючих. Він дорівнює загальній сумі явок та неявок на роботу за звітний період. Табельний фонд відрізняється від календарного на загальну суму неявок у святкові й вихідні дні. Максимально можливий фонд робочого часу відрізняється від табельного на кількість неявок працюючих у зв'язку з черговою відпусткою. Цей фонд характеризує реальні ресурси робочого часу підприємства. У правій частині вищезгаданого балансу наведено розподіл реального використання максимально можливого фонду на відпрацьований час, а також час, не використаний з поважних причин, і прямі втрати робочого часу. Баланс робочого часу може складатися у людино-днях чи людино-годинах. Найповніший рівень використання робочого часу дає баланс робочого часу в людино-годинах (див. табл. 25.22) .

Таблиця 25.22 - Баланс робочого часу

Номер рядка	Ресурси робочого часу	Людино- днів (людино- годин)	Номер рядка	Використання робочого часу	Людино-днів (людино- годин)
1	Календарний фонд		1	Відпрацьовано	
2	Святкові й вихідні		2	Неявки з поважних причин, разом	
3	Табельний фонд (р.1 – р.2)			У тому числі:	
4	Чергові відпустки			- відпустки на навчання	
				- по вагітності та пологах	
				- хвороби	
				- інші, дозволені законом	
			3	Втрати робочого часу, разом	
				У тому числі:	
				- простої	
				- прогули	

				- відпустки з дозволу адміністрації	
	Максимально можливий фонд (р.3-р.4)			максимально можливий фонд (р.1+р.2+р.3)	

Порівнюючи звітний і плановий баланси робочого часу, можна визначити відхилення від плану за окремими видами невиходів на роботу (відпустки, виконання державних обов'язків, хвороби та ін.), виявити незаплановані невиходи (з дозволу адміністрації, прогули), а також встановити величину простоїв.

При більш детальному аналізі максимально можливого фонду робочого часу можна дослідити його склад і структуру за окремими елементами, а також динаміку їх зміни за аналізований період. При цьому доцільно використати таку статистичну таблицю (див.табл.25.23).

Таблиця 25.23 - Склад і структура максимально можливого фонду робочого часу

Елементи фонду робочого часу	Базисний період		Звітний період		Відхилення		Темп зміни, %
	люд-год	%	люд-год	%	люд-год	%	
Навчальні відпустки та інші неявки, передбачені законодавством							
Тимчасова непрацездатність							
Відпустки за ініціативою адміністрації							
Неявки з дозволу адміністрації							
Простої							
Прогули							
Фактично відпрацьований час							
Максимально можливий фонд робочого часу		100		100		-	

На основі балансу робочого часу розраховують і аналізують різні похідні абсолютні й відносні показники використання робочого часу. Це, насамперед, такі показники:

➤ середня тривалість робочого періоду одного працівника - загальна кількість людино-днів, відпрацьованих працівниками за звітний період /середньооблікова чисельність працівників;

- середня тривалість робочого дня одного працівника - загальна кількість людино-годин, відпрацьованих працівниками за звітний період / загальна кількість людино-днів, відпрацьованих працівниками за звітний період;
- коефіцієнт використання тривалості нормального робочого періоду - середня фактична тривалість робочого періоду /нормальна тривалість робочого періоду згідно з трудовим законодавством;
- коефіцієнт використання тривалості нормального робочого дня - середня фактична тривалість робочого дня /нормальна тривалість робочого дня згідно з трудовим законодавством;
- коефіцієнт використання календарного фонду робочого часу - величина відпрацьованого робочого часу /календарний фонд робочого часу;
- коефіцієнт використання табельного фонду робочого часу - величина відпрацьованого робочого часу / табельний фонд робочого часу;
- коефіцієнт використання максимально можливого фонду робочого часу - величина відпрацьованого робочого часу /максимально можливий фонд робочого часу.

Порівнюючи фактичну величину наведених вище показників з їх плановим значенням, одержують втрати робочого часу (цілоденні й внутрішньозмінні) в абсолютному і відносному обчисленні. Цілоденні й внутрішньозмінні простой слід проаналізувати щодо причин їх виникнення (незабезпеченість інструментами і матеріалами, несправність устаткування та ін.) і визначити вплив втрат робочого часу на виконання виробничої програми. Для цього треба втрати робочого часу в людино-днях (людино-годинах) помножити на середньоденну (середньогодинну) продуктивність праці одного робітника. Цей показник являє собою економічний збиток, що одержує аналізоване підприємство в результаті втрат робочого часу.

У процесі аналізу похідних показників використання робочого часу можна використати таку аналітичну таблицю (див.табл.25.24).

Таблиця 25.24 - Вихідні дані для аналізу використання робочого часу

Показники	Базисний період	Звітний період	Відхилення (+, -)		Темп зміни, %
			Абсолютне	Відносне, %	
1.Середньооблікова чисельність працівників, чол.					
2.Обсяг виробництва продукції, тис.грн.					
3. Календарний фонд робочого часу, людино-годин					
4. Табельний фонд робочого часу, людино-годин					
5.Максимально можливий фонд робочого часу, людино-годин					

6.Кількість відпрацьованих людино-днів					
7.Кількість відпрацьованих людино-годин					
8.Цілоденні і внутрішньозмінні втрати робочого часу, людино- годин					
9. Середня тривалість робочого періоду одного працівника в днях (Р.6: Р.1)					
10. Середня тривалість робочого дня одного працівника в годинах (Р.7: Р.6)					
11. Втрати робочого часу у середньому на одного працівника в годинах (р.8:р.1)					
12.Коефіцієнт використання календарного фонду робочого часу (р.7:р.3)					
13.Коефіцієнт використання табельного фонду робочого часу (р.7:р.4)					
14.Коефіцієнт використання максимально можливого фонду робочого часу (р.7 : р.5)					
15. Економічний збиток, тис.грн. /(р.2:р.7)хр.8/					

У ході аналізу треба визначити вплив окремих факторів на величину відпрацьованого робочого часу. З цією метою можна скористатися такою блок – схемою взаємозв’язку цього показника і основних факторів, що впливають на його зміну (див. рис. 25.13).

Розрахункові формули, на основі яких можна здійснювати факторний аналіз загальної величини відпрацьованого робочого часу в людино-днях (**В**) або в людино-годинах (**Е**), мають такий вигляд:

$$\mathbf{B = T \, Д \, К ;}$$

$$\mathbf{E = T \, Д \, К \, t \, \beta .}$$

Застосовуючи до цих формул спосіб ланцюгових підстановок, визначають вплив кожного з наведених факторів на загальну зміну відпрацьованого робочого часу.

Висновки аналізу використання трудових ресурсів на підприємстві мають дуже важливе значення і для вивчення продуктивності праці. Це зумовлено тим, що продуктивність праці являє собою один з головних

показників роботи підприємства. Зростання продуктивності праці є основним джерелом збільшення обсягу продукції (послуг), зниження її собівартості та дальшого підвищення рівня рентабельності виробництва.

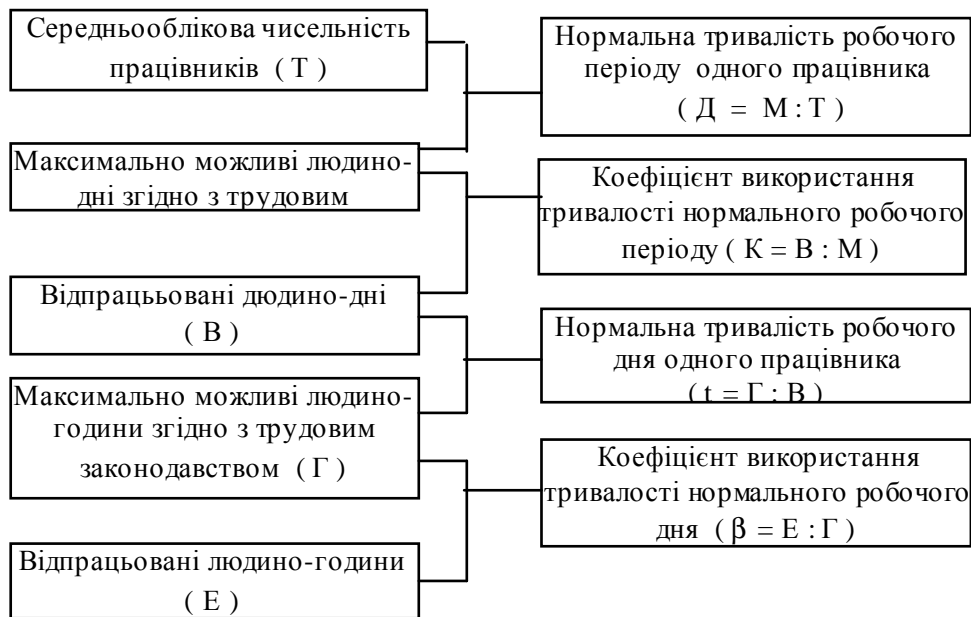


Рис. 25.13 - Блок-схема взаємозв'язку відпрацьованого робочого часу і основних факторів, що впливають на його зміну

Виходячи з цього, необхідно здійснити аналіз виконання плану продуктивності праці, вивчити динаміку цього показника за ряд попередніх періодів, визначити вплив окремих факторів на його зміну, розрахувати вплив продуктивності праці на кінцеві результати роботи підприємства.

При аналізі продуктивності праці одного працівника використовують такі показники:

$$\text{середньогодинна продуктивність праці} = \frac{\text{обсяг продукції}}{\text{відпрацьовані людино-години}}$$

$$\text{середньоденна продуктивність праці} = \frac{\text{обсяг продукції}}{\text{відпрацьовані людино - дні}}$$

$$\begin{aligned} &\text{середня продуктивність праці за період (рік, квартал, місяць)} = \\ &= \frac{\text{обсяг продукції}}{\text{середньооблікова чисельність працівників}} \end{aligned}$$

Наведені показники між собою зв'язані такими формулами:

$$V^A = t V^F;$$

$$V = D V^A = D t V^F,$$

де  $V$ ,  $V^A$ ,  $V^F$  – показники продуктивності праці відповідно за період, день і годину;  
 $D$ ,  $t$  – відповідно середня фактична тривалість робочого періоду і робочого дня.

Вплив наведених факторів на зміну продуктивності праці одного працівника за період можна визначити за такими формулами:

$$\Delta V_D = (D_1 - D_0) t_0 V_0^F;$$

$$\Delta V_t = D_1 (t_1 - t_0) V_0^F;$$

$$\Delta V_V^F = D_1 t_1 (V_1^F - V_0^F).$$

Зазначимо, що рівень продуктивності праці можна обчислювати і аналізувати як відношення обсягу продукції до кількості працюючих і окремо для робітників, тобто це є виробіток продукції на одного працюючого або на одного робітника. Між цими показниками існує такий взаємозв'язок:

$$V = Y F;$$

$$V = Y D F^A;$$

$$V = Y D t F^F,$$

де  $V$  – продуктивність праці одного працівника;  
 $F$ ,  $F^A$ ,  $F^F$  – показники продуктивності праці одного робітника відповідно за період, день і годину;  
 $Y$  – частка робітників у загальній кількості працівників;  
 $D$  – тривалість робочого періоду одного робітника;  
 $t$  – тривалість робочого дня одного робітника.

Наведені вище формули продуктивності праці одного працівника також використовують для факторного аналізу цього показника.

Для порівняльного аналізу показників продуктивності праці можна використати табл.25.25).

Таблиця 25.25 - Вихідні дані для порівняльного аналізу показників продуктивності праці

Показники	Базисний період	Звітний період	Відхилення (+, -)		Темп зміни, %
			абсолютне	відносне, %	
Обсяг виробництва продукції, тис.грн.					
Середньооблікова чисельність працівників, чол.					
Середньооблікова чисельність робітників, чол.					
Кількість відпрацьованих робітниками людино-днів					
Кількість відпрацьованих робітниками людино-годин					
Середня продуктивність праці одного працівника за період, тис.грн. (р.1:р.2)					
Середня продуктивність праці одного робітника за період, тис.грн (р.1: р.3)					
Середньоденна продуктивність праці одного робітника, грн. (р.1р.4)					
Середньогодинна продуктивність праці одного робітника, грн. (р.1р.5)					

У сучасних умовах господарювання великого значення набуває пошук резервів подальшого зростання продуктивності праці, бо цей показник характеризує якість використання робочої сили на підприємстві. Крім цього, слід мати на увазі, що продуктивність праці є одним з найважливіших узагальнюючих показників діяльності кожного підприємства. Це вимагає ретельного дослідження цього показника під час будь-якого аналізу. Вже просте порівняння наведених в табл.25.25 показників середньогодинної, середньоденної і середньої продуктивності праці одного робітника за аналізований період (рік, квартал, місяць) у динаміці (або з плановими) дає змогу дійти певних висновків щодо впливу на зміну цих показників факторів, пов'язаних з використанням робочого часу. У результаті порівняння темпів зміни цих показників можуть бути різні випадки співвідношення їх зміни:

1) якщо середньорічна (місячна, квартальна) продуктивність праці росте швидше, ніж середньоденна продуктивність одного робітника, то це

означає, що підприємство протягом аналізованого періоду збільшило в середньому кількість робочих днів;

2) якщо, навпаки, середньоденна продуктивність праці у своїй зміні випереджає показник середньорічної (місячної, квартальної) продуктивності праці, то має місце скорочення кількості відпрацьованих днів (можливо, цілоденні втрати робочого часу);

3) якщо середньоденна продуктивність праці росте швидше ніж середньогодинна продуктивність праці одного робітника, то в цьому випадку на підприємстві спостерігається скорочення внутрішньозмінних простоїв (або залучення робітників до понаднормових годин роботи);

4) якщо, навпаки, середньогодинна продуктивність праці у своєму зростанні випереджає показник середньоденної продуктивності праці одного робітника, то має місце збільшення кількості внутрішньозмінних втрат робочого часу.

Слід відмітити, що найважливішим об'єктом аналізу продуктивності праці є середньогодинна продуктивність праці одного робітника. Цей показник тим більший, чим нижча трудомісткість продукції (відношення відпрацьованих людино-годин до обсягу виробництва продукції). Між наведеними показниками існує обернено пропорційна залежність. Зниження трудомісткості продукції (робіт, послуг) досягається запровадженням прогресивної технології, удосконаленням технічного рівня виробництва і т. ін.

Для визначення впливу зміни трудомісткості продукції (послуг) на підвищення (зниження) середньогодинної продуктивності праці одного робітника в економічному аналізі використовується формула

$$\Delta V^r = (\Delta t / (100 - \Delta t)) \times 100,$$

де  $\Delta V^r$  – зміна середньогодинної продуктивності праці одного робітника (%);

$\Delta t$  - зміна трудомісткості продукції (%).

Велике значення має виявлення впливу трудових факторів, зокрема, продуктивності праці на обсяг виробництва продукції. Для цього перш за все необхідно побудувати вихідні розрахункові формули обсягу продукції з таким розрахунком, щоб у їх складі були відповідні трудові фактори. Як відомо, між обсягом продукції ( $Q$ ), чисельністю працівників ( $T$ ) і продуктивністю праці одного працівника ( $V$ ) існує такий зв'язок:

$$Q = T V$$

Вплив зазначених факторів на зміну обсягу продукції розраховують за такими формулами:

а) вплив чисельності працівників:

$$\Delta Q_T = (T_1 - T_0) V_0;$$

б) вплив продуктивності праці одного працівника

$$\Delta Q_V = T_1 (V_1 - V_0).$$

Якщо в наведеній вище формулі обсягу продукції показник продуктивності праці одного працівника виразити через добуток трудових факторів, що впливають на його зміну, то одержимо такі вихідні розрахункові формули аналізованого показника продукції для його факторного аналізу:

$$Q = T Y F;$$

$$Q = T Y Д F^a;$$

$$Q = T Y Д t F^r.$$

Вплив кожного з трудових факторів на зміну обсягу продукції (послуг) можна визначити способом ланцюгових підстановок. На рис. 25.14 наведено схему взаємозв'язку обсягу продукції (послуг) і окремих трудових факторів, що впливають на його зміну.

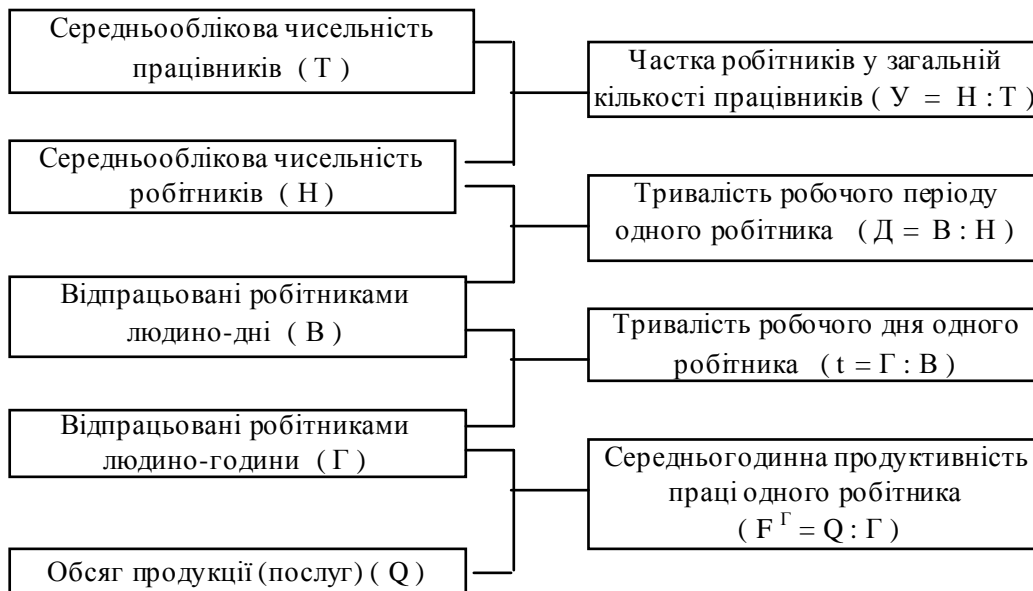


Рис. 25.14 - Взаємозв'язок обсягу продукції (послуг) і трудових факторів, що впливають на його зміну

У процесі факторного аналізу доцільно використати вихідну розрахункову формулу обсягу продукції, за допомогою якої можна одночасно визначити вплив трудового і технічного потенціалу підприємства на кінцевий виробничий процес його роботи:

$$Q = T W f ,$$

де  $Q$  – обсяг продукції;

$T$  – середньооблікова чисельність працівників (трудоий потенціал);

$W$  – фондоозброєність праці (технічний потенціал);

$f$  – фондовіддача основних фондів.

Розрахунок впливу цих факторів на зміну обсягу продукції можна виконати за такими формулами:

$$\Delta Q_T = (T_1 - T_0) W_0 f_0 ;$$

$$\Delta Q_W = T_1 (W_1 - W_0) f_0 ;$$

$$\Delta Q_f = T_1 W_1 (f_1 - f_0) .$$

Взаємозв'язок між наведеними вище показниками зображено на рис. 25.15.

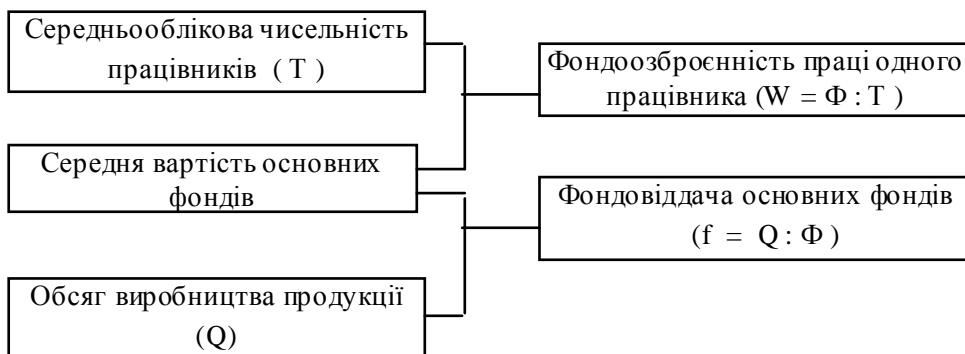


Рис. 25.15 - Схема взаємозв'язку показників трудового і технічного потенціалів підприємства

На основі проведеного аналізу треба розробити організаційно – технічні заходи щодо поліпшення структури чисельності працівників, зменшення втрат робочого часу і підвищення продуктивності праці.

## 25.7. Аналіз собівартості продукції (послуг)

Собівартість продукції (послуг) – це грошове вираження всіх витрат на її виробництво та реалізацію. У системі економічних показників, що характеризують господарську діяльність підприємства, собівартість являє собою важливий якісний показник, в якому знаходять відображення всі сторони його роботи (науково-технічний рівень, організація виробничого процесу, продуктивність праці та ін.). Показники собівартості використовують як основу при визначенні цін на продукцію та послуги, а також при розрахунках суми прибутку і рівня рентабельності. Виходячи з цього, при дослідженні господарської діяльності підприємства важливе місце займає аналіз собівартості продукції (послуг) .

Значення аналізу собівартості продукції обумовлюється тим, що він спрямовується на виявлення нових внутрішніх резервів її зниження, а значить, на збільшення прибутку підприємства і підвищення рентабельності його роботи. Завдання, що ставляться перед аналізом собівартості продукції, різноманітні, найважливішими серед них є: встановлення динаміки собівартості продукції за ряд останніх періодів, оцінка виконання планового завдання за її зниженням, встановлення причин, що зумовили утворення відхилень фактичної собівартості продукції від її планової величини, вивчення складу і структури собівартості продукції за певними ознаками, здійснення факторного аналізу окремих економічних елементів затрат, визначення впливу важливих факторів на загальну величину одержаної економії чи допущеної перевитрати.

При аналізі динаміки можна використовувати такі показники: собівартість всієї продукції і собівартість одиниці продукції. Для останніх, як уже зазначалося, розраховують відповідні аналітичні показники динаміки і на їх основі встановлюють окремі тенденції в зміні собівартості продукції (послуг). Зрозуміло, що при цьому необхідно аналізовані показники собівартості відкоригувати відповідно до змін, обумовлених інфляцією.

Важливим узагальнюючим показником є витрати на одиницю виробленої продукції (послуг). Цей показник обчислюють як частку від ділення повної собівартості продукції на їх обсяг. Аналіз виконання плану із затрат на одиницю продукції починають з порівняння фактичного рівня з рівнем витрат, передбаченим плановим завданням. Одночасно розраховують і аналізують індивідуальні індекси планового завдання ( $i_{\text{п}}$ ) , виконання плану ( $i_{\text{ф}}$ ) та динаміки ( $i_{\text{д}}$ ) , що характеризують зміни собівартості одиниці продукції на конкретному підприємстві:

$$i_{\pi} = Z_{\pi} : Z_0 ; \quad i_{\phi} = Z_{\phi} : Z_{\pi} ; \quad i_d = Z_{\phi} : Z_0 ,$$

де  $Z_0, Z_{\phi}$  – фактична собівартість одиниці продукції у базисному та звітному періодах;

$Z_{\pi}$  – планова собівартість одиниці продукції у звітному періоді.

Порівняння чисельника й знаменника наведених вище індексів дає можливість визначити розміри планової, надпланової та фактичної економії витрат на виробництво одиниці продукції:

$$\mathcal{E}_{\pi} = Z_{\pi} - Z_0 ;$$

$$\mathcal{E}_{\pi\pi} = Z_{\phi} - Z_{\pi} ;$$

$$\mathcal{E}_{\phi} = Z_{\phi} - Z_0 ,$$

де  $\mathcal{E}_{\pi}, \mathcal{E}_{\pi\pi}, \mathcal{E}_{\phi}$  – відповідно планова, надпланова і фактична економія витрат на виробництво одиниці продукції.

Величину загальної економії (перевитрати) витрат на виробництво продукції за рахунок планової, надпланової та фактичної зміни собівартості продукції, одержаної у звітному періоді, визначають за такими формулами:

а) планова економія (перевитрата) витрат

$$\mathcal{E}_{\pi} = (Z_{\pi} - Z_0) Q_1 ;$$

б) надпланова економія (перевитрата) витрат

$$\mathcal{E}_{\pi\pi} = (Z_{\phi} - Z_{\pi}) Q_1 ;$$

в) фактична економія (перевитрата) витрат

$$\mathcal{E}_{\phi} = (Z_{\phi} - Z_0) Q_1 .$$

Слід відзначити, що між індексами собівартості одиниці продукції та показниками економії витрат існує такий взаємозв'язок:

$$i_d = i_{\pi} i_{\phi} ;$$

$$\mathcal{E}_{\phi} = \mathcal{E}_{\pi} + \mathcal{E}_{\pi\pi} .$$

*Приклад.* У звітному періоді на підприємстві зеленого господарства кількість вирощених квітів виду “А” становить 13900 одиниць. Собівартість одиниці цієї квіткової продукції у базисному періоді – 4,0 грн, за планом звітного періоду – 3,94 грн, фактично - 3,85 грн. На основі цих даних необхідно дати оцінку виконанню плану собівартості продукції і визначити величину одержаної економії у цілому по підприємству.

Для розв’язання цієї задачі треба перш за все визначити індивідуальні індекси собівартості одиниці продукції. У наведеному прикладі індивідуальний індекс планового завдання дорівнює 0,985 ( $3,94/4,0$ ), або 98,5%, індекс виконання плану - 0,977 ( $3,85/3,94$ ), або 97,7%, індекс динаміки - 0,962 ( $3,85/4,0$ ), або 96,2%.

Таким чином, планове завдання передбачало зниження собівартості одиниці продукції на 1,5% ( $100-98,5$ ), проти планового рівня цей показник зменшився на 2,3% ( $100-97,7$ ), фактична собівартість одиниці даної квіткової продукції порівняно з базисним періодом була нижчою на 3,8% ( $100-96,2$ ).

У результаті зниження собівартості продукції отримана така економія у цілому по цій квітковій продукції:

а) планова економія витрат

$$(3,94 - 4,0) \times 13900 = 834 \text{ грн};$$

б) надпланова економія витрат

$$(3,85 - 3,94) \times 13900 = 1251 \text{ грн.}$$

в) фактична економія витрат

$$(3,85 - 4,0) \times 13900 = 2085 \text{ грн.}$$

Як уже зазначалось, між індексами собівартості одиниці продукції та показниками економії витрат на виробництві існує такий взаємозв’язок:

а) добуток індексів планового завдання та виконання плану дорівнює індексів фактичного зниження собівартості одиниці продукції

$$0,985 \times 0,977 = 0,962;$$

б) сума планової і надпланової економії дорівнює загальній економії витрат у цілому по наведеній вище квітковій продукції виду “А”

$$834 + 1251 = 2085 \text{ грн.}$$

Особливу увагу треба звернути в процесі аналізу на вивчення собівартості продукції за різними ознаками. Залежно від поставленої мети і цілей аналізу склад і структуру собівартості продукції можна вивчати за такими ознаками:

- ступенем складності (однорідності) витрат – одноелементні (матеріали, заробітна плата та ін.) і комплексні, що охоплюють декілька елементів витрат (утримання і експлуатація обладнання, загальногосподарські витрати тощо) ;

- способом віднесення на окремі види продукції – прямі (безпосередньо пов'язані з виготовленням даного виду продукції і можуть бути віднесені на її одиницю) і непрямі (пов'язані з виробництвом різних виробів і тому не можуть прямо відноситися на той чи інший вид продукції, наприклад, заробітна плата управлінського і обслуговуючого персоналу і т.п.) ;

- видами витрат – витрати за економічними елементами і витрати за статтями калькуляції;

- участю у виробничому процесі – виробничі й позавиробничі;

- місцем (центрами) виникнення витрат – витрати підприємства і його окремих структурних підрозділів;

- призначенням – основні й накладні;

- центрами відповідальності – групування витрат в розрізі окремих структурних підрозділів, які мають можливість враховувати виконання менеджерами їх службових обов'язків щодо управління відповідними видами витрат (ресурсів) та ін.

Важливою в економічному аналізі є класифікація витрат за економічними елементами і калькуляційними статтями. За економічними елементами витрати формуються відповідно до їх економічного змісту. Вони групуються за такими елементами:

- матеріальні витрати;

- витрати на оплату праці;

- відрахування на соціальні заходи;

- амортизація основних фондів;

- інші операційні витрати .

При аналізі витрат за цими ознаками обчислюють їх структуру за планом і фактичну, порівнюють фактичну структуру з плановою і з структурою за попередні періоди, виявляють відхилення фактичної структури витрат від планової і минулих періодів, визначають причини відхилень. Вихідні дані для аналізу і відповідні аналітичні розрахунки можна зобразити у таблиці 25.26.

Слід зазначити, що витрати на виробництво продукції за економічними елементами витрат вивчають в цілому по підприємству, тому що виділити їх в розрізі окремих підрозділів неможливо. У ході

аналізу цих витрат необхідно виявити причини змін в їх структурі, що, в свою чергу, дає змогу встановити фактори, які вплинули на ці зміни.

Таблиця 25.26 - Склад і структура собівартості продукції (послуг) за економічними елементами операційних витрат

Економічні елементи витрат	Витрати, тис. грн.			Структура витрат, %			Відхилення (+,-), %		
	попередній період	звітний період		попередній період	звітний період		плану від попереднього періоду	факт звітного періоду від попереднього	факт звітного періоду від попереднього
		за планом	фактично		за планом	фактично			
Матеріальні витрати									
Витрати на оплату праці									
Відрахування на соц. заходи									
Амортизація									
Інші операційні витрати									
Разом				100	100	100			

Зрозуміло, що при збільшенні питомої ваги одних елементів витрат обов'язково у відповідних розмірах зменшиться частка інших елементів. Крім цього, якщо, наприклад, збільшиться частка витрат на оплату праці, то в такій же пропорції повинні зрости відрахування на соціальні заходи через те, що розміри цих відрахувань проводяться у відсотках до заробітної плати. У свою чергу, якщо зменшується частка виплат на оплату праці і відрахувань на соціальні заходи, то одночасно повинна збільшуватися частка витрат на матеріали і амортизацію. Треба детально вивчити причини таких структурних зрушень в собівартості продукції.

Вивчаючи структуру собівартості продукції у звітному періоді (вертикальний аналіз), необхідно зіставити її зі структурою економічних елементів витрат інших підприємств галузі (порівняльний аналіз), а також дослідити динаміку зміни економічних елементів витрат у часі (горизонтальний аналіз) для визначення тенденцій цих змін (трендовий аналіз).

Аналізуючи втрати за економічними елементами, треба детально вивчити причини, що зумовили зміни у складі й структурі витрат, а також визначити їх вплив на загальну зміну собівартості продукції.

Такий вплив ( $\Delta I_e^Z$ ) встановлюють множенням відносного приросту досліджуваного економічного елемента витрат ( $i_e - 1$ ) на його планову частку у загальній величині всіх витрат на виробництво продукції ( $d_e^П$ ) :

$$\Delta I_e^Z = (i_e - 1) d_e^П,$$

де  $i_e$  – індекс окремого аналізованого економічного елемента витрат;

$z$  – загальні витрати на виробництво продукції (послуг).

Методику розрахунку впливу окремих економічних елементів витрат на зміну собівартості продукції відображено у табл. 25.27.

Таблиця 25.27 - Розрахунок впливу економічних елементів операційних витрат на загальну зміну собівартості продукції (послуг)

Економічні елементи операційних витрат	Витрати, тис.грн.		Абсолютні відхилення (+, -) гр.2-гр.1	Індекси гр.2:гр.1 ( $i_e$ )	Відносний приріст ( $i_e - 1$ )	Планова структура витрат, % ( $d_e^П$ )	Вплив елементів витрат $\Delta I_e^Z = (i_e - 1)d_e^П$ (гр.5хгр.6)
	за планом	фактично					
А	1	2	3	4	5	6	7
Матеріальні витрати							
Витрати на оплату праці							
Відрахування на соціальні заходи							
Амортизація основних фондів							
Інші операційні витрати							
Разом						100	

У ході подальшого вивчення собівартості продукції слід виконати факторний аналіз окремих економічних елементів витрат. Для цього потрібно перш за все побудувати вихідні розрахункові формули аналізованих елементів витрат і за допомогою відповідних прийомів факторного аналізу визначити вплив окремих факторів на одержану

економію чи допущену перевитрату по кожному з них. Так, аналіз матеріальних витрат полягає в порівнянні фактичного їх обсягу з плановим і в обчисленні впливу окремих факторів на виявлені відхилення. До найважливіших факторів, що впливають на зміну матеріальних витрат, відносять зміну норм витрат матеріалів і зміну рівня цін на матеріали.

Економію або перевитрати матеріалів за рахунок впливу цих факторів визначають за такими формулами:

а) вплив фактора норм ( $\Delta M_p$ )

$$\Delta M_p = (P_{\Pi} - P_{\Phi}) \Pi_{\Pi} ;$$

б) вплив фактора цін ( $\Delta M_{\Pi}$ )

$$\Delta M_{\Pi} = P_{\Phi} (\Pi_{\Pi} - \Pi_{\Phi}),$$

де  $P_{\Pi}$ ,  $P_{\Phi}$  – відповідно планові й фактичні витрати матеріалів у фізичних одиницях виміру ;

$\Pi_{\Pi}$ ,  $\Pi_{\Phi}$  – відповідно планова і фактична ціна одиниці матеріалів;

$\Pi$ ,  $\Phi$  – підрядкові знаки, що відповідно вказують на планову чи фактичну величину наведених факторів.

Аналогічно здійснюють факторний аналіз вартості технологічного палива і енергії.

Слід зазначити, що останній фактор залежить від зміни купівельних цін з урахуванням усіх доплат і знижок, транспортних витрат, а також від заготівельних витрат. Крім цього, зміна частки витрат матеріалів може відбуватися під впливом причин, пов'язаних із виконанням плану технічного розвитку в заходах, спрямованих на зниження норм їх витрачання та ін. У процесі аналізу необхідно здійснити перевірку якості розрахунків щодо визначення потреби підприємства у матеріальних ресурсах, включаючи вивчення якості норм витрат сировини, матеріалів, енергоносіїв на виробництво продукції, оцінити діяльність служб матеріально-технічного забезпечення з точки зору забезпечення безперебійності постачання підприємства усіма необхідними видами матеріальних ресурсів, виявити резерви зниження матеріальних витрат за рахунок запровадження прогресивних норм, ресурсозберігаючих технологій, зменшення непродуктивних витрат, відходів, встановити також вплив запровадження режиму економії матеріальних ресурсів на зміну кількісних і якісних показників роботи аналізованого підприємства. При цьому слід завжди пам'ятати, що від того, як на підприємстві здійснюються процес матеріально-технічного постачання і контроль за дотриманням режиму економії, значною мірою залежать найважливіші показники роботи підприємства – обсяг продукції (робіт, послуг),

прибуток і рентабельність. Під час аналізу треба вивчити причину невиконання надходжень матеріально-технічних ресурсів за окремими позиціями, виявити, з вини яких конкретних служб і посадових осіб це мало місце, одночасно, слід визначити причини, які об'єктивно не залежать від працівників аналізованого підприємства, і намітити шляхи їх подолання.

Для оцінки економного і раціонального використання матеріальних ресурсів можна використати показники матеріалоємкості продукції і матеріаловіддачі. Перший показник характеризує витрати матеріальних ресурсів на випуск одиниці продукції. Зворотним показником до матеріалоємкості є матеріаловіддача, яка характеризує обсяг продукції, що випускається при витраті матеріальних ресурсів вартістю в одну гривню.

Аналіз цих показників покликаний сприяти пошуку резервів скорочення матеріальних витрат на виробництво продукції(робіт, послуг), що дає перш за все додаткові ресурси для збільшення випуску продукції і крім того сприяє зниженню її собівартості.

Порівняння наведених показників у динаміці або із запланованими їх величинами дає підставу для оцінки в роботі конструкторської і технологічної служби підприємства у напрямі пошуку резервів скорочення матеріальних витрат на виробництво продукції(робіт, послуг). Значним резервом зниження матеріалоємкості продукції(робіт, послуг) є максимізація використання відходів у власному виробництві.

Для порівняльного аналізу показників використання матеріальних витрат можна використати таку аналітичну таблицю

Таблиця 25.28 - Показники використання матеріальних витрат

Показники	Базисний період	Звітний період		Відхилення звітного періоду від плану(+, -)		Виконання плану, %	Темп зміни
		за планом	фактично				
1.Обсяг виробництва, тис.грн.							
2.Матеріальні і затрати, тис.грн.							
3.Матеріалоємкість продукції (р.2 : р.1)							
4.Матеріаловіддача (р.1 : р.2)							

У подальшому аналізі можна визначити вплив матеріальних затрат і ефективності їх використання на зміну обсягу виробництва продукції. Для цього необхідно скористатися наступними розрахунковими формулами:

А) вплив зміни матеріальних затрат ( дельта  $Q_m$ )

$$\Delta Q_m = (M_1 - M_0) f_m ;$$

Б) вплив зміни матеріаловіддачі (дельта  $Q_{fm}$ )

$$\Delta Q_{fm} = (f_{m1} - f_{m0}) M_0,$$

де  $M_1$ ,  $M_0$  – матеріальні витрати у звітному і базисному періодах;  
 $f_{m1}$ ,  $f_{m0}$  – відповідно матеріаловіддача у звітному і базисному періодах .

Завершується аналіз матеріальних витрат підрахунком отриманих резервів і розробкою відповідних заходів щодо їх подальшого використання.

Слід зазначити, що в цілому для комунальних підприємств, на відміну від промисловості, є характерним, що в структурі собівартості продукції (послуг) велику питому вагу займають витрати на оплату праці. Тому аналізу на оплату праці слід приділяти першочергову увагу.

У ході аналізу треба визначити ефективність прийнятої на підприємстві системи оплати праці як з точки зору значення заробітної плати як однієї з найважливіших складових частин витрат на виробництво продукції, так щодо зору впливу на ефективність роботи, в першу чергу на збереження колективу працівників і підвищення їх продуктивності праці.

У зв'язку з цим насамперед вивчають склад і структуру фонду оплати праці, його динаміку. Для досягнення зіставності фондів оплати праці в кожному з періодів необхідно їх скоригувати на індекс інфляції, що фактично склався у країні. З урахуванням цього застереження, для аналізу динаміки і структури фонду оплати праці можна використати таку узагальнюючу таблицю (див. табл. 25.29).

У ході аналізу необхідно з'ясувати як динаміка фонду оплати праці пов'язана з динамікою обсягу продукції. Якщо темп зростання фонду оплати праці випереджає аналогічний показник обсягу виробництва, то це, звичайно, свідчить про негативну тенденцію в організації оплати праці.

Аналізуючи склад фонду заробітної плати робітників потрібно встановити співвідношення між різними видами оплати (погодинна, відрядна, додаткова та ін.), а також виявити непродуктивні виплати

(доплати у зв'язку зі змінами умов праці, доплата за роботу в ненормований час, оплата цілодобових та внутрішньозмінних простой).

Таблиця 25.29 - Склад і структура фонду оплати праці

Показники	Базисний період		Звітний період		Відхилення звітного періоду (+, -)		Темп зміни, %
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%	
1. Фонд оплати праці усіх працівників У тому числі: - фонд основної заробітної плати - фонд додаткової заробітної плати - інші заохочувальні та компенсаційні виплати							
2. Фонд оплати праці спеціалістів і службовців- усього У тому числі: - оплата за основними окладами - інші види заробітної плати - винагороди за підсумками роботи за аналізований період - інші винагороди і заохочення, що входять у фонд оплати праці							
3. Фонд оплати праці робітників – усього У тому числі: - оплата за відрядними розцінками - погодинна оплата за тарифними ставками - премії, що входять в основну заробітну плату - доплати за роботу у понаднормовий час, за цілоденні і внутрішньозмінні простой не з вини робітників, за зміну умов праці, за роботу в нічний час, за суміщення професій та ін. - оплата щорічних додаткових відпусток - інші види заробітної плати - винагороди за підсумками роботи за аналізований період - інші винагороди та заохочення, що входять у фонд заробітної плати							

Слід мати на увазі, що у складі нарахованої зарплати можуть бути такі приховані суми, як оплата невиконаних технологічних операцій, невиконаної готової продукції та ін., що необхідно враховувати як резерви економії фонду заробітної плати.

Під час аналізу доцільно вивчити співвідношення темпів росту продуктивності праці та заробітної плати. Слід зазначити, що в останні роки таке співвідношення на підприємствах не планується, однак з точки зору економічного аналізу та впорядкування соціальної сфери діяльності цей показник має певний інтерес і право на самостійне існування.

Слід зазначити, що продуктивність праці і зарплата не завжди змінюються в одному напрямку. Тут можуть бути різні варіанти, щодо одночасної зміни цих показників. (Див. Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. М.:ПБОЮЛ Грищенко Е.М., 2000, - с.346-348):

1) продуктивність праці і середня заробітна плата одночасно збільшуються (тобто  $I_v > 1$  і  $I_3 > 1$ ) – це найкращий варіант для аналізованого підприємства і його працівників. При цьому можуть виникнути дві ситуації: індекс продуктивності праці випереджає індекс середньої зарплати; індекс середньої зарплати випереджає індекс продуктивності праці. З точки зору підвищення рівня ефективності господарської діяльності підприємства максимально відповідає перша ситуація. Саме до такої динаміки співвідношення темпів зміни показників продуктивності праці і середньої зарплати повинно прагнути підприємство при плануванні своєї діяльності на майбутній період господарювання;

2) продуктивність праці збільшується ( $I_v > 1$ ), а середня зарплата зменшується ( $I_3 < 1$ ). Це може виникнути в тому випадку, коли на підприємстві спостерігається неправильна тарифікація і має місце неефективна система нормування. Довго така динаміка аналізованих показників не може продовжуватися, оскільки це може призвести до незадоволення працівників і, змусить керівництво підприємства перебудувати систему нормування або продуктивність праці почне швидко зменшуватися;

3) продуктивність праці зменшується ( $I_v < 1$ ), а середня зарплата, навпаки, збільшується ( $I_3 > 1$ ). Така динаміка наведених показників обов'язково призведе до непомірного зростання витрат на виробництво і зменшення фінансових результатів (прибутку), що є яскравим свідченням неефективності управління на підприємстві;

4) продуктивність праці і середня зарплата одночасно зменшуються ( $I_v < 1$ ;  $I_3 < 1$ ). Така господарська ситуація свідчить про погіршення фінансового стану на підприємстві. Якщо таке співвідношення наведених показників буде спостерігатися протягом довгого періоду, то це може призвести до соціального напруження у колективі підприємства і навіть до

економічного занепаду останнього. У цьому випадку керівництву необхідно вживати кардинальні заходи щодо його реформування.

Випереджаючі темпи росту продуктивності праці в порівнянні із зростанням середньої зарплати є одним з факторів зниження собівартості продукції. Для наочного зображення аналізованих показників можна використати табл. 25.30.

Таблиця 25.30 - Вихідні дані для аналізу співвідношення темпів росту показників продуктивності праці та середньої заробітної плати

Показники	Базисний період, грн.	Звітний період, грн.	Відхилення(+, -)		Темпи росту, %
			грн.	%	
Середня продуктивність праці одного працівника за період					
Середньоденна продуктивність праці одного працівника					
Середньогодинна продуктивність праці одного працівника					
Середня заробітна плата одного працівника за період					
Середньоденна заробітна плата одного працівника					
Середньогодинна заробітна плата одного працівника					

У ході подальшого дослідження необхідно виконати факторний аналіз фонду оплати праці, тобто визначити вплив окремих факторів на отримані абсолютні відхилення від планового фонду або фактично за базисний період. При цьому слід мати на увазі, що величина фонду оплати праці ( $\Phi$ ) залежить від зміни чисельності працівників ( $T$ ) і середньої заробітної плати ( $З$ ). Вплив цих факторів на зміну загальної величини фонду оплати праці обчислюється за такими формулами:

а) вплив зміни чисельності працівників ( $\Delta \Phi_T$ )

$$\Delta \Phi_T = (T_{\Pi} - T_{\Phi}) З_{\Pi};$$

б) вплив зміни середньої заробітної плати ( $\Delta \Phi_З$ )

$$\Delta \Phi_З = T_{\Phi} (З_{\Pi} - З_{\Phi}).$$

При більш детальному факторному аналізі витрат на оплату праці можна використати такі розрахункові формули:

$$\Phi = T D Z^D;$$

$$\Phi = T D t Z^t,$$

де  $D$  – тривалість робочого періоду в днях одного працівника;  
 $t$  – тривалість робочого дня одного працівника;  
 $Z^D, Z^t$  – відповідно середня денна і середня годинна заробітна плата одного працівника.

Взаємозв'язок між наведеними показниками для наочності зображено на рис.25.16.

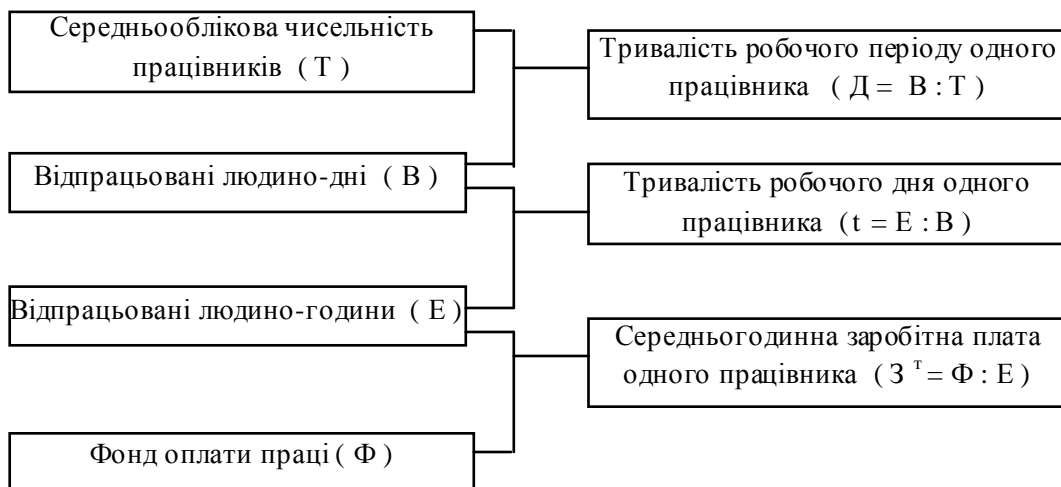


Рис.25.16 - Схема взаємозв'язку фонду оплати праці і факторів, що впливають на його зміну

Як відомо, величина відрахувань на соціальні заходи встановлюється у відсотках від витрат на оплату праці. Аналогічно витрати на амортизацію розраховують за нормами від вартості основних фондів. Вплив цих факторів на зміну наведених елементів витрат також вивчають у процесі аналізу собівартості продукції.

Становить аналітичний інтерес класифікація витрат за статтями калькуляції. Це витрати, що відрізняються між собою функціональною роллю у виробничому процесі і місцем виникнення. Статті калькуляції відрізняються від економічних елементів витрат тим, що перші враховують тільки витрати на даний виріб (вид робіт), а другі – всі витрати підприємства, незалежно від того, де і на які потреби вони були здійснені.

На підприємствах житлово-комунального господарства ці витрати групують за такими статтями: сировина й матеріали; паливо для використання з технологічною метою; енергія; покупні ресурси (для підприємств і організацій водопровідного та теплового господарства); роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств і

організацій; зворотні відходи(вираховуються); витрати на оплату праці; відрахування на соціальні заходи; витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням нових потужностей виробництв; витрати на утримання і експлуатацію машин та обладнання; позавиробничі (комерційні) витрати.

Для більшої наочності під час аналізу можна використати статистичну таблицю, в підметі якої наводять перелік статей калькуляції, а в колонках присудку записують цифрові дані по кожній із наведених статей витрат, що характеризують їх склад і структуру в базисному і звітному періодах, відповідні відхилення і темпи зростання.

При аналізі витрат за статтями калькуляції слід мати на увазі, що вони є комплексними. У зв'язку з цим спочатку необхідно їх розчленувати на окремі економічні елементи витрат, здійснити факторний аналіз останніх, а потім визначити вплив елементів витрат на зміну відповідних статей калькуляції. У свою чергу, потрібно обчислити вплив окремих статей калькуляції на загальну зміну собівартості продукції (послуг).

Заслуговує на увагу групування витрат на умовно-постійні (заробітна плата, нарахована за тарифними ставками, посадовими окладами, податки, амортизаційні відрахування, орендні платежі, відрахування на соціальне страхування, поштово-телеграфні витрати та ін.) і змінні (заробітна плата, нарахована за виконану роботу за відрядними розцінками, витрати на сировину та матеріали тощо). У ході аналізу виявляють абсолютні й відносні відхилення за окремими видами витрат, а також непродуктивні витрати. Для цього використовують дані аналітичного обліку витрат по кожному структурному підрозділу підприємства. Аналізуючи витрати за цією ознакою, встановлюють також залежність їх від зміни обсягу продукції (послуг). Як відомо, лінія витрат при наявності умовно-постійних і змінних витрат являє собою рівняння першого ступеня (прямої лінії):

$$Y = a + bx,$$

- де  $Y$  – витрати на виробництво продукції (послуг) ;  
 $a$  – абсолютна величина умовно-постійних затрат;  
 $b$  – величина змінних витрат на одиницю продукції (послуг) ;  
 $x$  – обсяг виробництва продукції (послуг) .

При подальшому аналізі доцільно обчислити і проаналізувати різноманітні показники-індикатори, що дають якомога повну характеристику собівартості продукції (послуг). До них можна віднести такі показники:

<u>витрати</u>	<u>витрати</u>	<u>витрати</u>	<u>витрати</u>	<u>витрати</u>
обсяг продукції; кількість устаткування;	кількість працівників;	відпрацьований час;	величина доходу та ін.	

Бажано зіставити фактичну величину наведених вище показників-індикаторів з їх плановим значенням, з аналогічними показниками попереднього періоду, з такими ж показниками інших підприємств (особливо підприємств-конкурентів), із середньогалузевим рівнем, що дає змогу різнобічно оцінити виявлені закономірності у зміні собівартості продукції (послуг) житлово-комунальних господарств, відзначити успіхи й недоліки, намітити шляхи і відповідні заходи щодо усунення негативних тенденцій.

## **25. 8. Аналіз доходів**

Одним з важливих фінансових показників, що характеризує господарську діяльність комунальних підприємств, є обсяг реалізації продукції (послуг) у вартісному вираженні, тобто величина доходів. Іншими словами, це загальна сума виручки, яку одержує комунальне підприємство від реалізації своїм споживачам (населенню, промисловості та ін.) виробленої продукції, виконаних робіт і наданих послуг. Від цього показника безпосередньо залежить величина прибутку підприємства, рівень рентабельності його роботи. Тому перед кожним комунальним підприємством завжди ставилося і ставиться завдання добиватися систематичного збільшення абсолютної величини вказаного показника.

У зв'язку з цим при вивченні господарської діяльності підприємств житлово-комунального господарства велику увагу приділяють аналізу їх доходів. Під час аналізу цього показника необхідно дослідити його динаміку за ряд попередніх періодів, оцінити ступінь виконання плану, вивчити склад і структуру доходів у розрізі окремих джерел, споживачів, визначити вплив найважливіших факторів на їх зміну, здійснити порівняльний аналіз різноманітних показників-індикаторів, що всебічно характеризують діяльність підприємства з точки зору одержання доходів і визначення його конкурентоспроможності.

Слід підкреслити, що ці завдання вирішують за допомогою тих же аналітичних прийомів і підходів, що й при аналізі виконання виробничої програми та інших показників (порівняння, деталізація, ряди динаміки, індекси, методи факторного аналізу та ін.). Передусім треба оцінити достовірність інформації, використаної для аналізу, що треба врахувати при вирішенні наступних завдань. Після цього оцінюють виконання плану надходження суми виручки від реалізації продукції (послуг) в цілому по аналізованому підприємству нарастаючим підсумком з початку досліджуваного періоду. Це дає змогу вивчити зміну аналізованого

показника за кварталами (місяцями) звітнього періоду, оцінити суму неoderжаної виручки в цілому і за окремими її елементами, визначити величину завданої внаслідок цього шкоди і намітити організаційні заходи щодо подолання допущених недоліків.

Необхідно детально проаналізувати склад і структуру доходів у розрізі окремих джерел одержання виручки від реалізації виробленої продукції (наданих послуг). Визначають фактичну й планову структуру за звітний період, фактичну структуру за попередній період і шляхом їх зіставлення встановлюють основні структурні зміни в динаміці аналізованого показника.

Нижче подана аналітична таблиця для використання при такому аналізі на прикладі роботи житлової організації (табл.25.31).

Таблиця 25.31 - Аналітичні дані для аналізу складу і структури доходів житлового підприємства

Показники	Базисний період		Звітний період		Відхилення (+, -)		Темп зростання, %
	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%	
Квартирна плата							
Орендна плата							
Збір з орендарів для покриття експлуатаційних витрат							
Відшкодування витрат на технічне обслуговування внутрішньобудинкових мереж і обладнання							
Інші доходи							
Разом		100		100		-	

Особливу увагу слід приділяти факторному аналізу доходів, тобто вивченню впливу окремих факторів на зміну цього показника в звітному періоді. Важливо підкреслити, що величина доходів (**D**) залежить від таких узагальнюючих факторів: обсягу реалізації продукції (послуг) в натуральному вираженні (**Q**) і середнього тарифу (ціни) одиниці реалізованої продукції (**Ц**). Цей взаємозв'язок наведених показників можна зобразити такою формулою:

$$D = Q \cdot \text{Ц}$$

Вплив зазначених факторів на зміну величини доходів обчислюють за наступними розрахунковими формулами:

а) вплив зміни обсягу реалізованої продукції ( $\Delta D_Q$ )

$$\Delta D_Q = (Q_1 - Q_0) \Pi_0 ;$$

б) вплив зміни середнього тарифу (ціни) одиниці продукції ( $\Delta D_{\Pi}$ )

$$\Delta D_{\Pi} = Q_1 (\Pi_1 - \Pi_0) .$$

Сумарний вплив цих факторів дорівнює загальному абсолютному приростові аналізованого показника ( $\Delta D$ ) :

$$\Delta D = \Delta D_Q + \Delta D_{\Pi} .$$

Аналогічні результати впливу наведених факторів на зміну суми доходів можна одержати на основі застосування індексної схеми розрахунку:

$$\Delta D_Q = D_0 (I_Q - 1);$$

$$\Delta D_{\Pi} = D_0 I_Q (I_{\Pi} - 1),$$

де  $D_0$  – величина доходів в базисному (плановому) періоді;

$I_Q$ ,  $I_{\Pi}$  – відповідні індекси обсягу реалізації продукції і середнього тарифу одиниці реалізованої продукції.

При більш детальному факторному аналізі доходів можна визначити вплив на його зміну і інших факторів. Це перш за все фактори, що впливають на зміну обсягу реалізації продукції в натуральному вираженні. Ці фактори були розглянуті вище при аналізі виробничої програми. Враховуючи це, якщо в наведеній вище формулі доходів замість показника  $Q$  підставити добуток факторів, що впливають на його зміну, то одержимо вихідні розрахункові формули для багатфакторного аналізу аналізованого показника доходів того чи іншого комунального підприємства, враховуючи його специфіку. Наприклад, стосовно водопровідного підприємства розрахункова формула для факторного аналізу доходів матиме вигляд:

$$D = R K K^P \Pi,$$

де **R** – підйом води;

**K** – коефіцієнт подання води в мережу;

**K<sup>P</sup>** – коефіцієнт реалізації води споживачам;

**Π** – середній тариф одиниці реалізованої води споживачам.

Розрахунок впливу наведених факторів на зміну доходів водопровідного підприємства здійснюють за такими формулами:

$$\Delta D_{\Pi} = (R_1 - R_0) K_0 K_0^P \Pi_0 ;$$

$$\Delta D_K = R_1 (K_1 - K_0) K_0^P \Pi_0 ;$$

$$\Delta D_{K^P} = R_1 K_1 (K_1^P - K_0^P) \Pi_0 ;$$

$$\Delta D_{\Pi} = R_1 K_1 K_1^P (\Pi_1 - \Pi_0) .$$

Вихідна інформація для факторного аналізу доходів може бути представлена у вигляді наступної таблиці:

Таблиця 25.32 - Вихідна інформація для факторного аналізу доходів водопровідного підприємства

Показники	Од. ви- міру	Базисний період	Звітний період	Відхилення		Темп зростан- ня, %
				Абсолют- не	%	
<b>Вихідні:</b>						
1. Підйом води						
2. Подано води в мережу						
3. Обсяг реалізованої води споживачам						
4. Дохід						
<b>Розрахункові:</b>						
5. Коефіцієнт подання води в мережу (р.2 : р.1)						
6. Коефіцієнт реалізації води споживачам (р.3: р.2)						
7. Середній тариф кубічного метра реалізованої води (р.4:р.3)						

Під час факторного аналізу доходів від квартирної плати ( $D$ ) на підприємстві житлового господарства можна використати таку розрахункову формулу:

$$D = N \cdot \bar{b} \cdot \bar{v} \cdot \bar{c},$$

де  $N$  – кількість житлових будинків, що значаться на балансі аналізованого житлового підприємства;

$\bar{v}$  – середня оплачувана площа однієї квартири;

$\bar{c}$  – середня ставка (тариф) квартплати за квадратний метр житлової площі.

Вплив цих факторів на загальну зміну доходів від квартирної плати можна визначити на основі таких формул:

$$\Delta D_N = (N_1 - N_0) \cdot \bar{b}_0 \cdot \bar{v}_0 \cdot \bar{c}_0;$$

$$\Delta D_{\bar{b}} = N_1 \cdot (\bar{b}_1 - \bar{b}_0) \cdot \bar{v}_0 \cdot \bar{c}_0;$$

$$\Delta D_{\bar{v}} = N_1 \cdot \bar{b}_1 \cdot (\bar{v}_1 - \bar{v}_0) \cdot \bar{c}_0;$$

$$\Delta D_{\bar{c}} = N_1 \cdot \bar{b}_1 \cdot \bar{v}_1 \cdot (\bar{c}_1 - \bar{c}_0).$$

Взаємозв'язок наведених нижче показників зображено на рис.25.17.

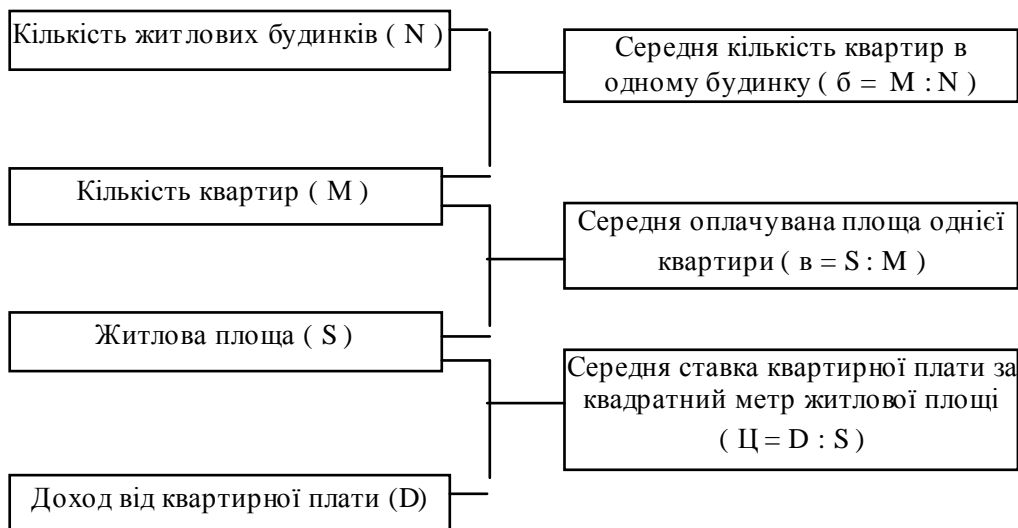


Рис.25.17 - Взаємозв'язок доходу від квартирної плати і факторів, що впливають на його зміну

На зміну доходу ( $D$ ) регіональної(комунальної) електростанції впливають наступні фактори: середньорічна встановлена потужність енергетичного устаткування ( $N$ ), середня кількість годин використання встановленої потужності ( $t$ ), коефіцієнт подання електроенергії в мережу ( $K$ ), коефіцієнт реалізованої електроенергії споживачам ( $K_p$ ) і середній

тариф однієї кіловат-години реалізованої споживачам ( $\Pi$ ). Якщо наведені вище показники перемножити, то одержимо дохід електростанції, тобто вихідну формулу для факторного аналізу цього показника :

$$D = N t K K_p \Pi$$

Підрахунок впливу цих факторів на загальну зміну аналізованого показника можна здійснити за допомогою розрахункових формул:

$$\Delta D_N = (N_1 - N_0) t_0 K_0 K_{p0} \Pi_0;$$

$$\Delta D_t = N_1 (t_1 - t_0) K_0 K_{p0} \Pi_0;$$

$$\Delta D_K = N_1 t_1 (K_1 - K_0) K_p \Pi_0;$$

$$\Delta D_{Kp} = N_1 t_1 K_1 (K_{p1} - K_{p0}) \Pi_0;$$

$$\Delta D_\Pi = N_1 t_1 K_1 K_{p1} (\Pi_1 - \Pi_0).$$

Зазначимо, що при факторному аналізі доходу електростанції можна використати і таку вихідну формулу цього показника:

$$D = R K K_p \Pi,$$

де  $R$  - обсяг виробленої електроенергії.

Доход від експлуатації готелю ( $D$ ) залежить від зміни таких факторів: кількості номерів у готелі ( $N$ ), середньої місткості одного номера ( $\gamma$ ), числа днів у звітному періоді ( $D$ ), коефіцієнта використання койко-діб у експлуатації ( $\alpha$ ), коефіцієнта готовності готелю для надання послуг ( $K$ ) і середнього тарифу однієї койко-добі ( $\Pi$ ):

$$D = N \gamma D K \alpha \Pi$$

Виходячи з цієї факторної моделі, рекомендується визначати вплив наведених чинників на зміну аналізованого показника за допомогою таких формул :

$$\Delta D_N = D_0 (I_N - 1);$$

$$\Delta D_\gamma = D_0 I_N (I_\gamma - 1);$$

$$\Delta D_D = D_0 I_N I_\gamma (I_D - 1);$$

$$\Delta D_K = D_0 I_N I_\gamma I_D (I_K - 1);$$

$$\Delta D_\alpha = D_0 I_N I_\gamma I_D I_K (I_\alpha - 1);$$

$$\Delta D_\Pi = D_0 I_N I_\gamma I_D I_K I_\alpha (I_\Pi - 1)$$

де  $D_0$  – базисна (планова) величина доходу готелю.

Аналогічно вирішується питання багатофакторного аналізу доходів і для інших комунальних підприємств.

Що стосується середнього тарифу одиниці реалізованої продукції (послуг) , то він залежить від величини затверджених виконками місцевих Рад комунальних тарифів, а також від зміни структури споживачів окремих видів продукції (послуг) .

Зазначимо, що в умовах ринкової економіки важливого значення набуває показник маржинального доходу. Він визначається як різниця між виручкою від реалізації продукції і величиною змінних витрат, або, по-другому, це є сума прибутку підприємства та величини постійних витрат. Абсолютна величина маржинального доходу залежить від зміни обсягу реалізації продукції в натуральному вираженні, ціни одиниці продукції і частки маржинального доходу в загальній величині виручки від реалізації продукції. Взаємозв'язок цих показників зображено на рис. 25.18.

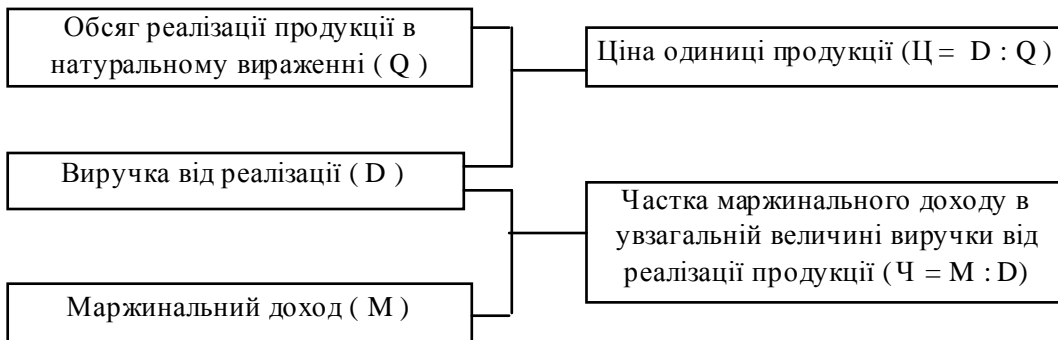


Рис.25.18 - Взаємозв'язок між маржинальним доходом і факторами, що впливають на його зміну

Виходячи з цієї схеми, розрахункова формула маржинального доходу для факторного аналізу цього показника має такий вигляд :

$$M = Q \cdot P \cdot C$$

Розрахунок впливу наведених чинників на зміну маржинального доходу можна здійснити на основі формул

$$\begin{aligned} \Delta M_Q &= (Q_1 - Q_0) P_0 C_0 , \\ \Delta M_P &= Q_1 (P_1 - P_0) C_0 , \\ \Delta M_C &= Q_1 P_1 (C_1 - C_0) . \end{aligned}$$

Для більш детального і всебічного дослідження доходів від реалізації комунальних послуг можна (як і при аналізі собівартості продукції)

обчислити і належним чином проаналізувати різноманітні коефіцієнти-індикатори (мультиплікатори):

$$\frac{\text{доходи}}{\text{витрати}}; \frac{\text{доходи}}{\text{виробничі фонди}}; \frac{\text{доходи}}{\text{кількість працівників}}; \frac{\text{доходи}}{\text{відпрацьований час}}; \frac{\text{доходи}}{\text{кількість устаткування}} \text{ та ін.}$$

Порівняльний аналіз цих показників (зіставлення фактичних їх значень з плановими, попередніми періодами, підприємствами – конкурентами, із середньогалузевим рівнем та ін.) дає можливість встановити реальний стан досліджуваного підприємства відносно його доходів і конкурентоспроможності, визначити місце, яке воно посідає в галузі, й розробити конкретні пропозиції щодо подальшого збільшення виручки від реалізації продукції (послуг).

### 25.9. Аналіз прибутку і рентабельності

У сучасних ринкових відносинах прибуток є одним з основних показників господарської діяльності підприємства. Він відображає кінцевий фінансовий результат роботи підприємств і в певній мірі характеризує ефективність використання наявних ресурсів (матеріальних, трудових, фінансових). В умовах ринку прибуток є джерелом усіх фінансових ресурсів підприємства. У зв'язку з цим, в економічному аналізі господарської діяльності підприємства, аналіз прибутку займає одне з провідних місць.

Під час аналізу використовують такі показники прибутку (збитку): валовий прибуток (збиток) - визначається як різниця між чистим доходом від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) і собівартістю реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг); прибуток (збиток) від операційної діяльності - розраховуються як алгебраїчна сума валового прибутку (збитку), іншого операційного доходу, адміністративних витрат, витрат на збут та інших операційних витрат; прибуток (збиток) від звичайної діяльності до оподаткування - визначається як алгебраїчна сума прибутку (збитку) від операційної діяльності, фінансових та інших доходів (прибутків), фінансових та інших витрат (збитків); прибуток від звичайної діяльності - розраховується як різниця між прибутком від звичайної діяльності до оподаткування і сумою податків з прибутку (збиток від звичайної діяльності дорівнює збитку від звичайної діяльності до оподаткування та сумі податків на прибуток);

Чистий прибуток (збиток)- встановлюється як алгебраїчна сума прибутку (збитку) від звичайної діяльності та надзвичайного прибутку (збитку) і податків з надзвичайного прибутку.

Серед наведених показників найважливішим є чистий прибуток, що використовується для оцінювання виробничої та фінансової діяльності

підприємства, оскільки характеризує ступінь його ділової активності, ефективність менеджменту та фінансового благополуччя. У ході аналізу показників прибутку необхідно вивчити їх динаміку за ряд періодів, виявити і кількісно оцінити вплив різних чинників на їх зміну, визначити резерви подальшого збільшення. Для аналізу можна використати наступний рисунок (див. рис. 25.19) і таблицю (див. табл. 25.33).

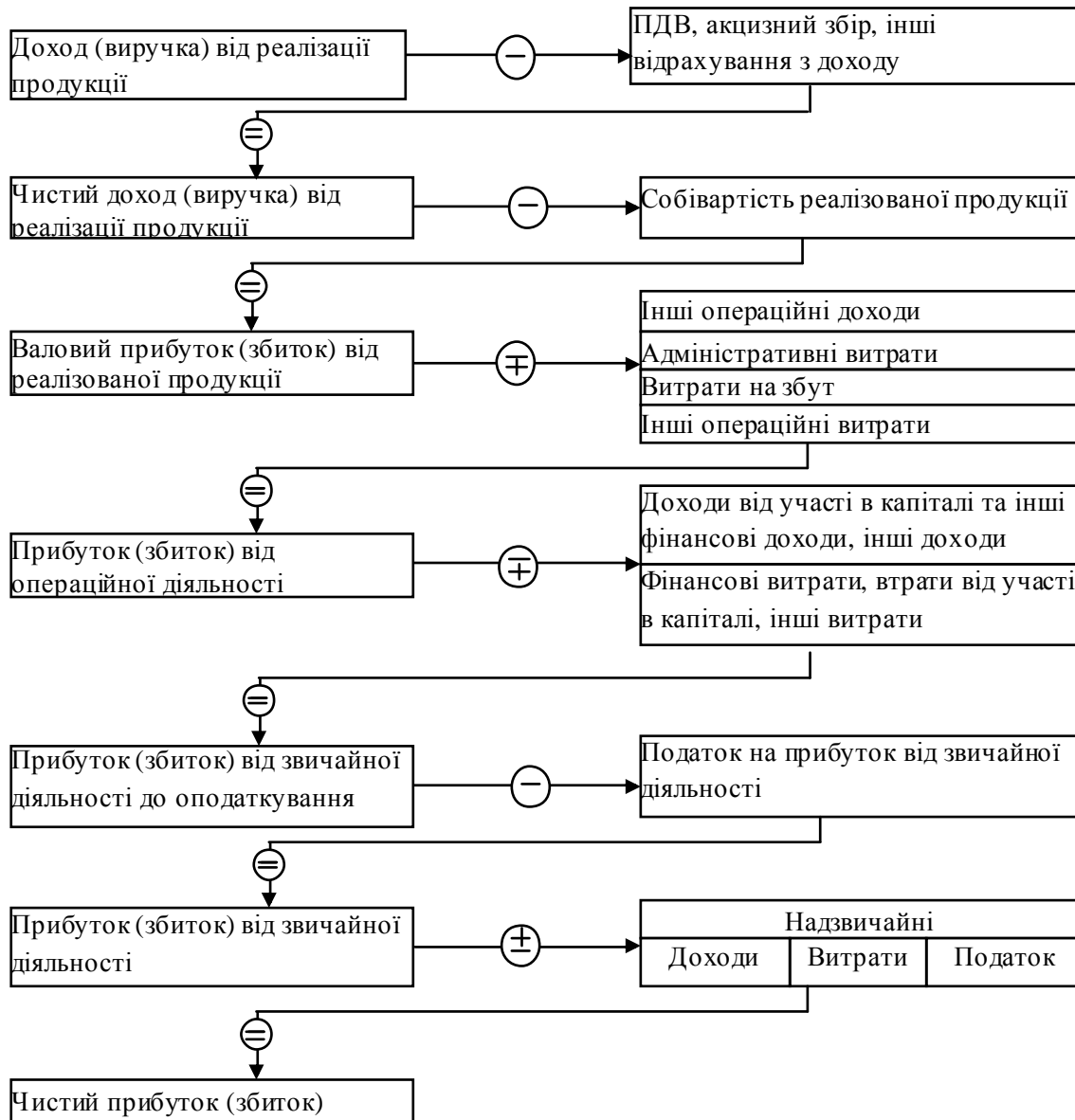


Рис. 25.19 - Аналітична схема взаємозв'язку показників прибутку (збитку) підприємства

Таблиця 25.33 - Порівняльний аналіз показників прибутку

Показники	Базисний період, тис. грн.	Звітний період, тис. грн.	Відхилення (+, -)		Темп зростання, %
			тис. грн.	%	
Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції					
Собівартість реалізованої продукції					
Валовий прибуток від реалізації продукції					
Інші операційні доходи					
Адміністративні витрати					
Витрати на збут					
Інші операційні витрати					
Прибуток від операційної діяльності					
Дохід від участі в капіталі					
Інші фінансові доходи					
Фінансові та інші витрати					
Прибуток від звичайної діяльності до оподаткування					
Податок на прибуток від звичайної діяльності					
Прибуток від звичайної діяльності					
Надзвичайні доходи					
Надзвичайні витрати					
Податки з надзвичайного прибутку					
Чистий прибуток					

У табл. 25.33 наведена схема порівняльного аналізу для того випадку, коли на підприємстві був отриманий прибуток як від його звичайної діяльності, так і від надзвичайних подій (стихійного лиха, пожеж, техногенних аварій тощо). Однак слід мати на увазі, що на підприємстві можуть мати місце й інші випадки його діяльності, а відповідно до цього й будуть різні підходи, щодо розрахунку чистого прибутку (збитку). Так, якщо підприємство зазнало втрати (збитку) від надзвичайних подій і при цьому був отриманий збиток від його звичайної діяльності, то чистий збиток розраховується як сума цих збитків (за вирахуванням величин страхового відшкодування та покриття втрат від надзвичайних ситуацій за рахунок інших джерел).

Якщо, навпаки, підприємство отримало прибуток від звичайної діяльності, але при цьому зазнало втрати від надзвичайної діяльності, то при визначенні чистого прибутку поступають так: спочатку визначають невідшкодовані втрати від надзвичайних подій (різниця між загальними надзвичайними втратами і сумою страхового відшкодування на покриття втрат від надзвичайних ситуацій за рахунок інших джерел), потім

розраховують суму, на яку зменшується податок на прибуток від звичайної діяльності внаслідок цих втрат (добуток невідшкодованих втрат і ставки податку на прибуток), на отриману суму зменшують невідшкодовані втрати (це будуть кінцеві надзвичайні витрати) і, нарешті, визначають чистий прибуток даного підприємства (різниця між прибутком від звичайної діяльності та сумою надзвичайних витрат). Це все треба ураховувати під час аналізу господарської діяльності підприємств міського господарства.

При вивченні прибутку важливе значення має його вертикальний аналіз, тобто дослідження складу і структури цього показника в розрізі окремих елементів. Аналізуючи склад і структуру прибутку підприємства від звичайної діяльності, можна використати таку аналітичну таблицю (див. табл. 25.34).

Таблиця 25.34 - Склад і структура прибутку від звичайної діяльності

Показники	Базисний період, тис. грн.	Звітний період, тис. грн.	Структура, %		Відхилення (+, -)		Темп зростання, %
			базисний період	звітний період	тис. грн.	%	
Прибуток від операційної діяльності							
Прибуток від участі в капіталі							
Інші фінансові доходи							
Прибуток від звичайної діяльності			100,0	100,0		-	

При дослідженні показників прибутку важливого значення також набуває їх горизонтальний аналіз, у ході якого вивчають динаміку цих показників за ряд останніх періодів діяльності підприємства, визначають закономірність і окремі тенденції їх змін. При цьому можна скористатися такою таблицею (див. табл. 25.35).

Таблиця 25.35 - Горизонтальний аналіз показників прибутку

Показники	Періоди				
	перший (базисний)	другий	третій	четвертий	п'ятий
Валовий прибуток від реалізованої продукції, тис. грн.					
У відсотках до базисного періоду	100,0				

У відсотках до попереднього періоду	100,0				
Прибуток від операційної діяльності, тис.грн.					
У відсотках до базисного періоду	100,0				
У відсотках до попереднього періоду	100,0				
Прибуток від звичайної діяльності, тис.грн.					
У відсотках до базисного періоду	100,0				
У відсотках до попереднього періоду	100,0				
Чистий прибуток, тис.грн.					
У відсотках до базисного періоду	100,0				
У відсотках до попереднього періоду	100,0				

Особливу увагу необхідно приділити аналізу прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг) основної діяльності комунального підприємства. Як уже зазначалось, цей показник являє собою різницю між доходами підприємства і собівартістю продукції (експлуатаційними витратами). Це означає, що на зміну прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг) впливають дві узагальнюючі групи факторів: перша група - фактори, що впливають на зміну доходів підприємства, друга - фактори, від яких залежить собівартість продукції (робіт, послуг). Цілий ряд первинних факторів, що впливають на зміну доходів і собівартості продукції (а заодно і на величину прибутку), були розглянуті вище. Слід зазначити, що кожен з цих факторів впливає на зміну кінцевого фінансового результату підприємства самостійно, найчастіше вони діють одночасно і в різних напрямках, а величина прибутку формується, як їх алгебраїчна сума. Сукупна дія всіх цих первинних факторів виявляється в зміні обсягу реалізації продукції, її структури, собівартості і рівня цін (тарифів), які, врешті-решт, безпосередньо впливають на величину аналізованого показника прибутку. Розрахунок впливу цих факторів на зміну прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг) і треба здійснити в процесі факторного аналізу. Вихідні дані для такого розрахунку наведені в аналітичній табл. 25.36.

Таблиця 25.36 - Вихідні дані для факторного аналізу прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг), тис.грн.

Показники	За плановими розрахунками	За планом на фактично реалізовану продукцію	Фактично	Відхилення фактичних даних від планових розрахунків (+, -)	
				тис.грн. (гр.3-гр.1)	% (гр.4:гр1) 100
Виручка від реалізації продукції (робіт, послуг)	D <sub>ГГ</sub>	D <sub>СК</sub>	D <sub>Ф</sub>		
Собівартість реалізованої продукції (робіт, послуг)	Z <sub>П</sub>	Z <sub>СК</sub>	Z <sub>Ф</sub>		
Прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг)	П <sub>П</sub>	П <sub>СК</sub>	П <sub>Ф</sub>		

Методику розрахунку абсолютного впливу наведених вище факторів на зміну прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг) можна подати у такому вигляді:

1. Вплив виконання плану реалізації продукції ( $\Delta P_D$ )

$$\Delta P_D = P_P (D_{СК} : D_P - 1)$$

2. Вплив зміни собівартості продукції ( $\Delta P_Z$ )

$$\Delta P_Z = Z_F - Z_{СК}.$$

3. Вплив зміни цін (тарифів) -  $\Delta P_{Ц}$

$$\Delta P_{Ц} = D_F - D_{СК}.$$

4. Вплив зміни структури продукції (структурних зрушень)  $\Delta P_{СТР}$

$$\Delta P_{СТР} = P_P - (\Delta P_D + \Delta P_Z + \Delta P_{Ц}).$$

Зазначимо, що сумарний вплив на зміну аналізованого показника прибутку обсягу реалізації продукції і структурного фактора можна встановити як різницю між величиною скоригованого прибутку на фактично реалізовану продукцію і плановим його розміром ( $\Delta P_D + \Delta P_{СТР} = P_{СК} - P_P$ ).

При подальшому поглибленні аналізу треба виявити конкретні причини відхилень фактичних величин наведених вище факторів від їх планових значень.

У тому разі, коли аналізується прибуток від реалізації одного виду продукції, що є характерним для багатьох комунальних підприємств, визначають вплив на зміну цього показника лише наступних трьох чинників: обсягу реалізації продукції в натуральному виразі (Q), собівартості продукції (Z) і ціни (тарифу) одиниці реалізованої продукції (Ц). Підрахунок впливу цих факторів на зміну прибутку від реалізації однорідної продукції можна здійснити за такою методикою:

вплив обсягу реалізації продукції в натуральному вираженні ( $\Delta P_Q$ )

$$\Delta P_Q = (Q_1 - Q_0) n_0;$$

вплив зміни собівартості продукції ( $\Delta P_Z$ )

$$\Delta P_Z = -Q_1 (Z_1 - Z_0);$$

вплив зміни ціни (тарифу) одиниці продукції ( $\Delta P_{\Pi}$ )

$$\Delta P_{\Pi} = Q_1 (\Pi_1 - \Pi_0).$$

Алгебраїчна сума впливу окремих факторів обов'язково повинна дорівнювати загальній зміні аналізованого показника ( $\Delta P$ ):

$$\Delta P = \Delta P_Q - \Delta P_Z + \Delta P_{\Pi}.$$

При цьому слід урахувувати зворотний напрям впливу на зміну прибутку показника собівартості продукції - при збільшенні останнього абсолютна величина першого збільшується і навпаки.

Вихідні дані для факторного аналізу прибутку від реалізації однорідної продукції та їх умовні позначення можна представити у такій аналітичній таблиці (див. табл. 25.37)

Таблиця 25.37 - Вихідні дані для факторного аналізу прибутку від реалізації однорідної продукції

Показники	Базисний період	Звітний період	Відхилення, (+,-)		Темп зміни, %
			абсолютне	відносне, %	
1	2	3	4	5	8
<b>Вихідні:</b>					
1. Обсяг реалізації продукції в натуральному виразі, одиниць (Q)					
2. Витрати на виробництво продукції, тис. грн. ( $Z^B$ )					
3. Доходи від реалізації продукції, тис. грн. (D)					
4. Прибуток від реалізації продукції, тис. грн. (П)					
<b>Розрахункові:</b>					
5. Собівартість реалізованої одиниці продукції, тис.грн. ( $Z = Z^B : Q$ )					
6. Ціна реалізованої одиниці продукції, грн. ( $\Pi = D : Q$ )					
7. Прибуток на одиницю продукції, грн. ( $n = \Pi : Q$ )					

Слід зазначити, що в більш узагальнюючому (згорнутому) вигляді формулу прибутку від реалізації продукції (П) для його факторного аналізу можна подати так:

$$\Pi = D \cdot p^{\Pi},$$

де  $D$  - дохід від реалізації продукції (робіт, послуг);

$p^{\Pi}$  - рівень рентабельності продажу (питома вага прибутку у загальній величині доходу).

$p^{\Pi}$

Розрахунок впливу цих факторів на загальну зміну аналізованого показника здійснюється за допомогою таких формул:

вплив змін доходу від реалізації продукції (робіт послуг)

$$\Delta \Pi_D = (D_1 - D_0) P_0^{\Pi},$$

вплив зміни рентабельності продажу

$$\Delta \Pi_{p\Pi} = D_1 (P_1^{\Pi} - P_0^{\Pi}).$$

Важливо підкреслити, що факторний аналіз прибутку від реалізації продукції можна здійснити і за допомогою іншого набору факторів. У даному випадку йдеться про рентабельність обсягу продажу ( $P^{\Pi}$ ) і фактори, що безпосередньо впливають на зміну доходів підприємства. Виходячи з цього, вихідна розрахункова формула, наприклад, для факторного аналізу прибутку від реалізації води споживачам стосовно водопровідного господарства матиме такий вигляд:

$$\Pi = R \cdot K \cdot K^P \cdot \Pi \cdot P^{\Pi} \text{ (позначення попередні).}$$

Взаємозв'язок наведених вище показників зображено на рис. 25.20.

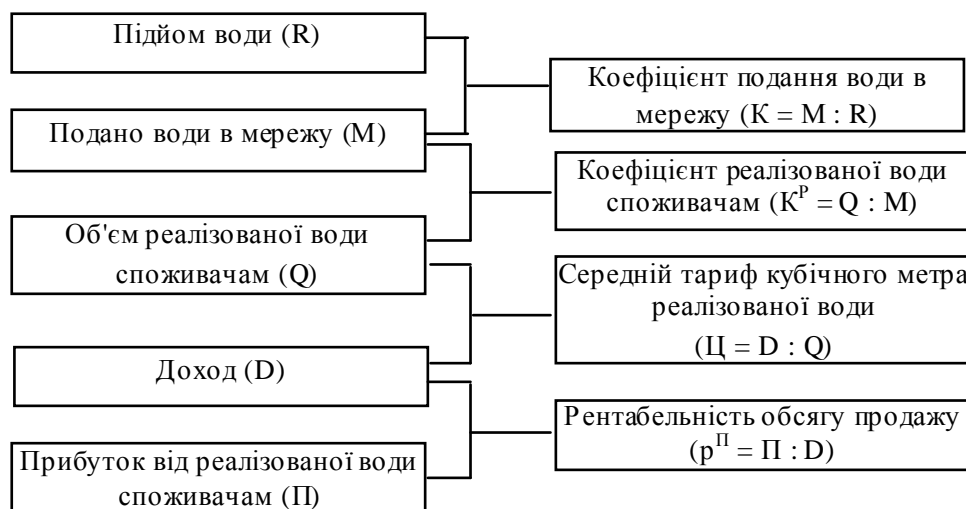


Рис. 25.20 - Схема взаємозв'язку прибутку від реалізації води споживачам і чинників, що впливають на його зміну

Підрахунок впливу цих факторів на зміну прибутку від реалізації води споживачам можна здійснити за такими формулами:

$$\Delta\P_R = (R_1 - R_0)K_0 \cdot K_0^P \cdot \Pi_0 \cdot P_0^P;$$

$$\Delta\P_K = R_1(K_1 - K_0)K_0^P \cdot \Pi_0 \cdot P_0^P;$$

$$\Delta\P_{K^P} = R_1 \cdot K_1 \cdot K_1^P \cdot (\Pi_1 - \Pi_0) \cdot P_0^P;$$

$$\Delta\P_{\Pi} = R_1 \cdot K_1 \cdot K_1^P \cdot \Pi_1 (P_1^P - P_0^P).$$

Аналогічно здійснюється факторний аналіз прибутку від реалізації електроенергії. У цьому випадку вихідна формула аналізованого показника (П) стосовно діяльності регіональної електростанції буде мати такий вид:

$$\Pi = N \cdot t \cdot K \cdot K^P \cdot \Pi \cdot P^P \text{ (позначення попередні)}.$$

Взаємозв'язок цих показників зображено на рис. 25.21.

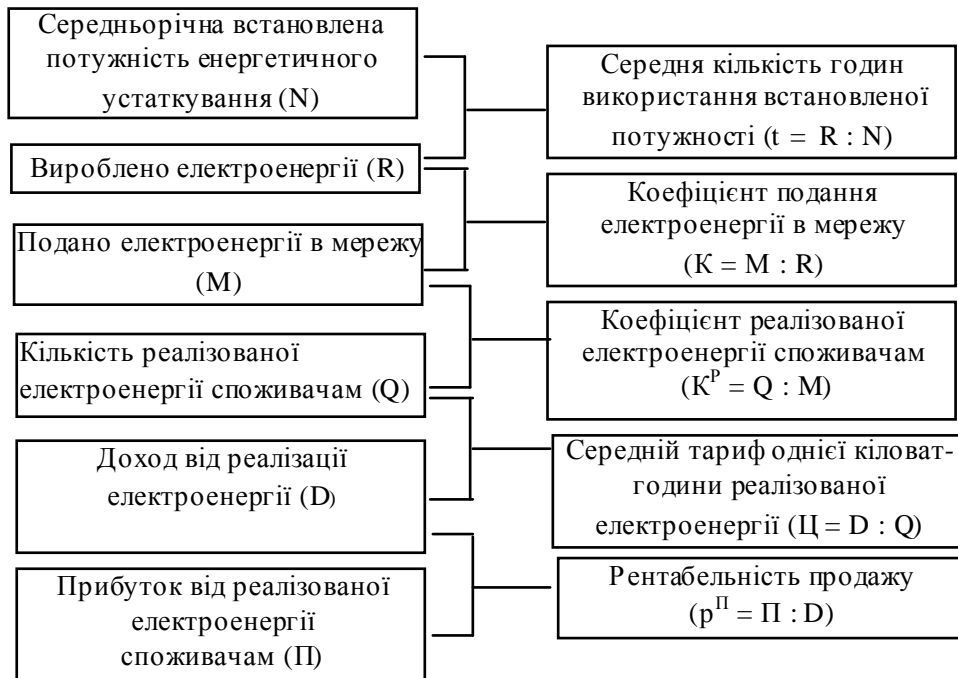


Рис. 25.21 – Схема взаємозв'язку прибутку від реалізації електроенергії споживачам і чинників, що впливають на його зміну

Застосовуючи до наведеної вище формули індексний метод факторного аналізу, розраховують вплив окремих факторів на зміну прибутку за такими формулами:

$$\Delta\P_N = \Pi_0 (J_N - 1);$$

$$\Delta\P_t = \Pi_0 J_N (J_t - 1);$$

$$\Delta\P_K = \Pi_0 J_N J_t (J_K - 1)$$

$$\Delta\P_{K^P} = \Pi_0 J_N J_t J_K (J_{K^P} - 1);$$

$$\Delta\Pi_{\Pi} = \Pi_0 J_N J_t J_K J_{K^p} (J_{\Pi} - 1);$$

$$\Delta\Pi_{p^n} = \Pi_0 J_N J_t J_K J_{K^p} J_{\Pi} (J_{p^n} - 1).$$

де  $\Pi_0$  - прибуток від реалізації електроенергії споживачам у базисному періоді;

$J_N, J_t, J_K, J_{K^p}, J_{\Pi}, J_{p^n}$  - індекси відповідних факторних показників.

Значне місце в економічному аналізі регіональної туристичної фірми також займає оцінка фінансових результатів її господарської діяльності, насамперед вивчення рівня виконання бізнес-плану з прибутку. Цей показник залежить від різних факторів. Нижче подано узагальнюючу блок-схему взаємозв'язку цього показника і основних чинників, що впливають на його зміну (див. рис. 25.22).

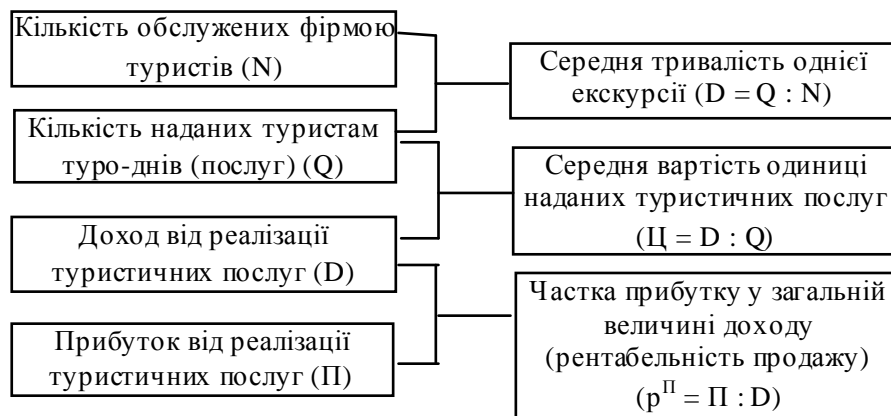


Рис. 25.22 - Схема взаємозв'язку прибутку туристичної фірми і основних чинників, що впливають на його зміну

Виходячи з наведеної схеми взаємозв'язку (див. рис. 25.22), прибуток від реалізації туристичних послуг можна подати у вигляді такої формули:

$$\Pi = N \cdot D \cdot \Pi \cdot p^n.$$

Розрахунок впливу окремих факторів на зміну цього показника можна здійснити за допомогою формул

$$\Delta\Pi_N = \Pi_0 (J_N - 1);$$

$$\Delta\Pi_D = \Pi_0 J_N (J_D - 1);$$

$$\Delta\Pi_{\Pi} = \Pi_0 J_N J_D (J_{\Pi} - 1);$$

$$\Delta\Pi_{p^n} = \Pi_0 J_N J_D J_{\Pi} (J_{p^n} - 1).$$

Прибуток готелю залежить від зміни кількості номерів в цьому господарстві, їх місткості, рівня використання номерного фонду, середньої

вартості одиниці наданих готельних послуг (тарифу), рентабельності продажу. Взаємозв'язок цих показників наочно зображено на рис. 25.23.

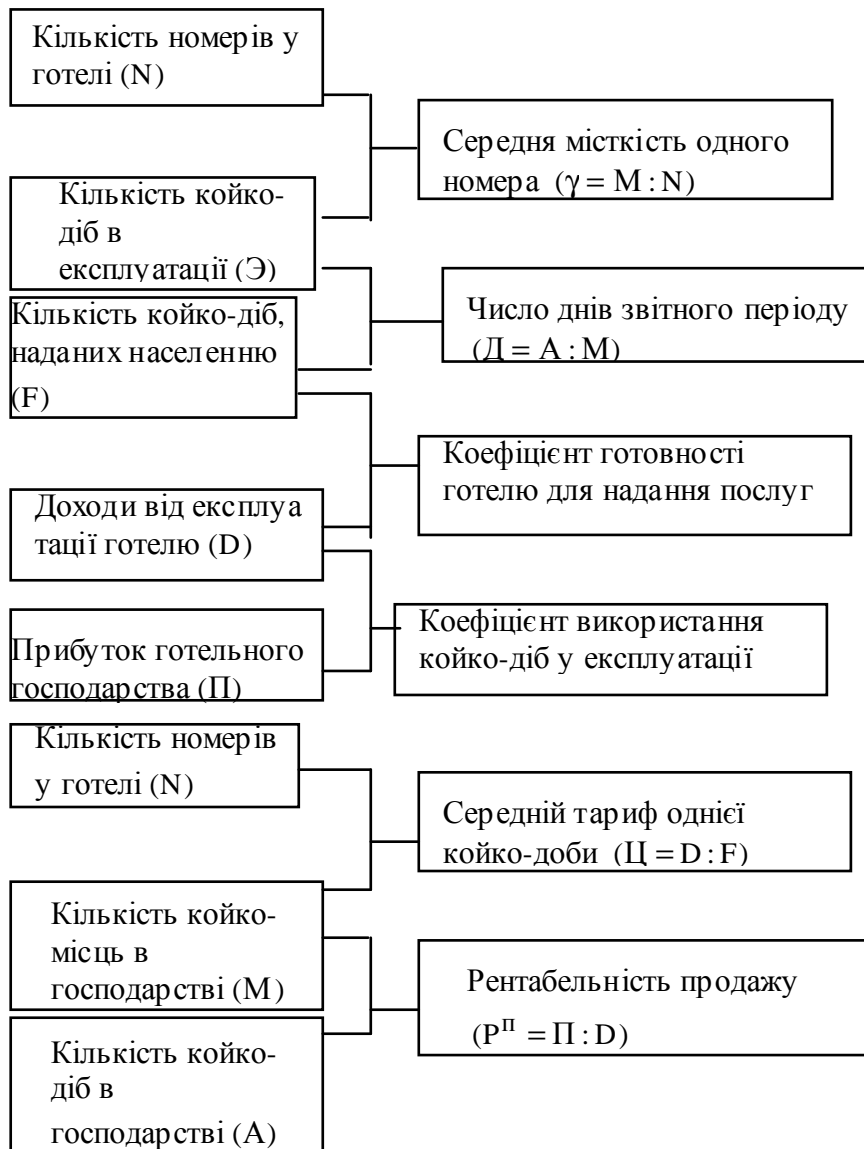


Рис. 25.23 - Взаємозв'язок прибутку готельного господарства і основних чинників, що впливають на його зміну

З наведеної блок-схеми взаємозв'язку (див. рис. 25.23) випливає така вихідна розрахункова формула для багатофакторного аналізу прибутку готелю:

$$\Pi = N \gamma Д К \alpha Ц P^{\Pi}$$

Для підрахунку впливу наведених чинників на загальну зміну прибутку готельного господарства можна використати такі формули:

$$\begin{aligned}\Delta\Pi_N &= (N_1 - N_0)\gamma_0 D_0 K_0 \alpha_0 \Pi_0 P_0^n; \\ \Delta\Pi_\gamma &= N(\gamma_1 - \gamma_0) D_0 K_0 \alpha_0 \Pi_0 P_0^n; \\ \Delta\Pi_D &= N_1 \gamma_1 (D_1 - D_0) K_0 \alpha_0 \Pi_0 P_0^n; \\ \Delta\Pi_K &= N_1 \gamma_1 D_1 (K_1 - K_0) \alpha_0 \Pi_0 P_0^n; \\ \Delta\Pi_\alpha &= N_1 \alpha_1 D_1 K_1 (\alpha_1 - \alpha_0) \Pi_0 P_0^n; \\ \Delta\Pi_\Pi &= N_1 \alpha_1 D_1 K_1 \alpha_1 (\Pi_1 - \Pi_0) P_0^n; \\ \Delta\Pi_{pp} &= N_1 \alpha_1 D_1 K_1 \alpha_1 \Pi_1 (P_1^n - P_0^n).\end{aligned}$$

Аналогічно це питання вирішується і для інших комунальних підприємств.

Великого значення в умовах ринку набуває маржинальний підхід до вивчення прибутку підприємства. Основою такого підходу є поділ усіх витрат аналізованого підприємства на умовно-постійні й умовно-змінні за певний період часу і використання у процесі аналізу прибутку показника маржинального доходу. У цьому випадку взаємозв'язок прибутку і факторів, що впливають на його зміну, можна зобразити на такій схемі (див. рис. 25.24).

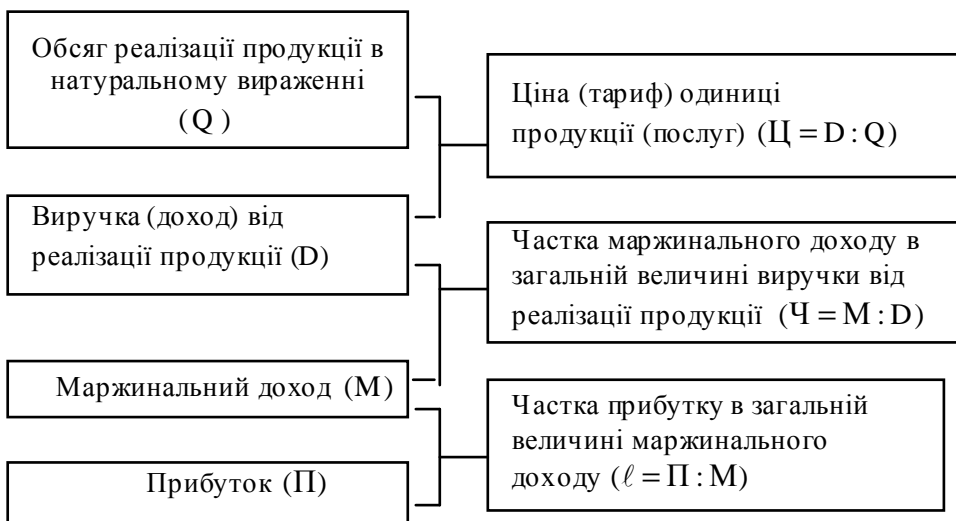


Рис. 25.24 – Логічна схема взаємозв'язку прибутку, маржинального доходу і факторів, що впливають на їх зміну

З наведеної блок-схеми взаємозв'язку (див. рис. 25.24) випливає така вихідна розрахункова формула для факторного аналізу прибутку:

$$\Pi = Q \Pi \ell.$$

Підрахунок впливу цих факторів на зміну прибутку можна здійснити за такими формулами:

$$\Delta\Pi_Q = (Q_1 - Q_0)\Pi_0\ell_0;$$

$$\Delta\Pi_{\Pi} = Q_1(\Pi_1 - \Pi_0)\ell_0;$$

$$\Delta\Pi_{\ell} = Q_1\Pi_1(\ell_1 - \ell_0);$$

$$\Delta\Pi_{\ell} = Q_1\Pi_1\ell_1(\ell_1 - \ell_0).$$

Вихідні дані для факторного аналізу в цьому випадку можна подати у вигляді такої таблиці (див. табл. 25.38).

Таблиця 25.38 – Вихідні дані для маржинального підходу до аналізу прибутку підприємства

Показники	Базисний період	Звітний період	Відхилення (+,-)		Темп зміни %
			абсолютне	відносне, %	
<b>Вихідні:</b>					
1. Обсяг реалізації продукції в натуральному вираженні, одиниць (Q).					
2. Виручка (доход) від реалізації продукції, тис. грн. (D).					
3. Умовно-змінні витрати, тис. грн. (B <sup>3</sup> ).					
4. Маржинальний доход, тис. грн. (M = D – B <sup>3</sup> ).					
5. Умовно-постійні витрати, тис. грн. (B <sup>п</sup> ).					
6. Прибуток, тис. грн. (П = M – B <sup>п</sup> ).					
<b>Розрахункові:</b>					
7. Ціна (тариф) одиниці продукції (послуг), грн. (Ц = D : Q).					
8. Частка маржинального доходу в загальній величині виручки від реалізації продукції (Ч = M : D).					
9. Частка прибутку в загальній величині маржинального доходу (ℓ = П : M).					

Слід підкреслити, що маржинальний підхід дає можливість визначити критичний обсяг виробництва продукції ( $Q^{кр}$ ), тобто обсяг, який забезпечує беззбитковість діяльності підприємства. Це досягається в тому випадку, коли виручка (дохід) від реалізації продукції ( $D = QЦ$ ) дорівнює її повній собівартості ( $B = B^п + B^з = B^п + Q^{кр}B^з$ ; де  $B^з$  - умовно-змінні витрати на одиницю продукції), тобто (див.: Ізмайлова К. В. Фінансовий аналіз. - К.: МАУП, 2000.-С. 33-36):

$$Q^{кр}Ц = B^п + Q^{кр}B^з,$$

Звідси

$$Q^{кр}Ц - Q^{кр}B^з = B^п,$$

$$Q^{кр}(Ц - B^з) = B^п$$

і нарешті

$$Q^{кр} = \frac{B^п}{Ц - B^з}.$$

Значення останнього рівняння ( $m = Ц - B^з$ ) становить маржинальний дохід на одиницю продукції.

Остання формула дає змогу встановити, скільки одиниць однорідної продукції (послуг) необхідно реалізувати, щоб умовно-постійні витрати були покриті маржинальним доходом, який дає кожна одиниця реалізованої продукції.

Приклад 1. Умовно-постійні витрати на вирощування квіткової продукції виду "А" на підприємстві зеленого господарства становили  $B^п = 19460$  грн.; ціна реалізації одиниці продукції  $Ц = 4,5$ ; рівень умовно-змінних витрат на одиницю продукції  $B^з = 2,6$  грн. Слід визначити, який обсяг квіткової продукції треба реалізувати, щоб покрити величину умовно-постійних витрат. Для розв'язування цієї задачі скористаємось наведеною вище формулою:

$$Q^{кр} = B^п : (Ц - B^з) = 19460 : (4,5 - 2,6) = 19460 : 1,9 = 10242 \text{ одиниць}$$

Таким чином, для того щоб покрити умовно-постійні витрати в розмірі 19460 грн., достатньо реалізувати 10242 одиниці даної квіткової продукції. При цьому знадобиться маржинальний дохід в розмірі 1,9 грн., який дає кожна реалізована одиниця продукції.

Приклад 2. Необхідно визначити критичний для підприємства рівень умовно-постійних витрат, виходячи з заданого обсягу реалізації продукції  $Q = 10250$ , одиниць квіткової продукції з фіксованою ціною за одиницю  $Ц = 4,5$  грн. і заданим рівнем умовно-змінних витрат на одиницю продукції  $B^з = 2,6$  грн. У цьому випадку критичний рівень умовно-постійних витрат становитиме:

$$B_{кр}^n = Q(\Pi - v^3) = 10250 (4,5 - 2,6) = 19475 \text{ грн.}$$

Отриманий рівень умовно-постійних витрат дає можливість уникнути збитків для підприємства.

Приклад 3. Необхідно визначити критичний рівень ціни реалізації квіркової продукції, якщо  $Q = 10250$  одиниць;  $B^n = 19460$  і  $v^3 = 2,6$  грн. Критичний рівень ціни реалізації квіркової продукції дорівнюватиме:

$$\Pi_{кр} = \frac{B^n}{Q} + v^3 = \frac{19460}{10250} + 2,6 = 4,5 \text{ грн.}$$

Якщо підприємство реалізує продукцію за цінами, нижчими за критичні, воно зазнає збитків, а за цінами, що перевищують критичні, - одержує прибуток.

Приклад 4. Заданий обсяг реалізації квіркової продукції  $Q = 10250$  одиниць; умовно-постійні витрати  $B^n = 19460$  грн.; ціна реалізації одиниці продукції  $\Pi = 4,5$  грн. У цьому прикладі критичний рівень умовно-змінних витрат на одиницю продукції дорівнює:

$$\Pi_{кр} = \frac{D - B^n}{Q} = \frac{Q \cdot \Pi - B^n}{Q} = \frac{10250 \cdot 4,5 - 19460}{10250} = 2,6 \text{ грн.}$$

Якщо на підприємстві умовно-змінні витрати перевищують критичний рівень, то воно зазнає збитків, а якщо вони нижчі за критичний рівень - підприємство одержує прибуток.

Слід зазначити, що при виробництві й реалізації водночас різних видів продукції (послуг) необхідно мати на увазі, що вони мають різні ціни і вимагають різних умовно-змінних витрат. У цьому разі точка беззбитковості, коли доходи від реалізації продукції дорівнюють загальним витратам на її виробництво (тобто немає ні збитків, ні прибутку), залежить від частки кожного виду продукції в сукупному обсязі реалізації. При визначенні точки беззбитковості для декількох видів продукції перш за все розраховують частку кожного виробу в загальному обсязі реалізації, потім обчислюють узагальнений зважений маржинальний дохід і на основі цього підраховують критичний обсяг виробництва в розрізі кожного з виробів.

Приклад 5. Користуючись вихідними даними табл.25.39, необхідно розрахувати критичні обсяги реалізації квіркової продукції видів А і Б.

Таблиця 25.39 - Вихідні дані для обчислення критичних обсягів виробництва і реалізації декількох видів продукції

Показники	Види продукції	
	А	Б
Обсяг продукції, одиниць	10242	15000
Ціна реалізації одиниці продукції, грн.	4,5	5,0
Змінні витрати на одиницю продукції, грн.	2,6	2,9

Маржинальний дохід на одиницю продукції, грн.	1,9	2,1
Виручка від реалізації продукції, грн.	46089	75000
Частка окремого виду продукції в сукупному обсязі реалізації, %	0,381	0,619
Загальні постійні витрати, грн.	19460	

Зважений маржинальний дохід ( $m^{3B}$ ) розраховують як суму добутків маржинального доходу ( $m$ ) за окремими видами продукції на їх частку ( $d$ ):

$$m^{3B} = \sum M d = 1,9 \cdot 0,381 + 2,1 \cdot 0,619 = 2,02 \text{ грн.}$$

Загальний критичний обсяг виробництва (точка беззбитковості) дорівнює:

$$Q_{кр} = B^П : m^{3B} = 19460 : 2,02 = 9634 \text{ одиниць,}$$

$$\text{у тому числі: } Q_{кр}^A = 9634 \cdot 0,381 = 3671 \text{ одиниць;}$$

$$Q_{кр}^B = 9634 \cdot 0,619 = 5963 \text{ одиниць.}$$

При такій структурі продукції підприємство не матиме ні прибутку, ні збитків (виручка дорівнюватиме загальним витратам).

Великого значення під час аналізу набуває вивчення динаміки співвідношень таких трьох показників, що характеризують фінансову діяльність підприємства: доходів, витрат і прибутку. Найдоцільніше виконувати такий порівняльний аналіз наведених показників за декілька періодів, відстежуючи тенденції їх зміни з метою своєчасного здійснення відповідних заходів. З цією метою можна використати наступну таблицю.

Таблиця 25.40 - Порівняльний аналіз динаміки співвідношень фінансових показників підприємства

Показники	Періоди				
	перший (базисний)	другий	третій	четвертий	п'ятий
Доходи, тис. грн.					
У відсотках до базисного періоду					
У відсотках до попереднього періоду					
Витрати, тис. грн.					
У відсотках до базисного періоду					
У відсотках до попереднього періоду					
Прибуток, тис. грн.					
У відсотках до базисного періоду					
У відсотках до попереднього періоду					

У процесі аналізу прибутку доцільно також вивчати динаміку зміни цього показника в зіставленні з темпами зростання таких важливих показників діяльності підприємства, як кількість працівників, величина основних фондів (капіталу) і обсяг продукції (послуг). Оптимальним з економічної точки зору в певній мірі можна вважати таке співвідношення індексів цих показників:

$$1 < I_T < I_\Phi < I_Q < I_\Pi,$$

де  $I_T, I_\Phi, I_Q, I_\Pi$  - відповідно індекс чисельності працівників, основних фондів, обсягу продукції (послуг), прибутку.

Порівняльний аналіз співвідношень зміни цих показників дає змогу отримати найбільш інформативні аналітичні висновки. Так, наведене вище співвідношення дає підставу стверджувати, що трудовий і технічний потенціали аналізованого підприємства зростають, збільшується порівняно з ними обсяг продукції, більш високими темпами зростає прибуток. Це дозволяє позитивно оцінити виробничо-господарську діяльність досліджуваного підприємства.

Слід зазначити, що ефективність роботи підприємства значною мірою залежить від якості прийнятих управлінських рішень, що стосується ефективності використання одержаного прибутку. Основними напрямками використання чистого прибутку є: виробничо-технічний і соціальний розвиток підприємства, матеріальне заохочення працівників та інші витрати. У процесі порівняння планових і фактичних даних про використання прибутку за цими напрямками необхідно визначити відповідні абсолютні і відносні відхилення від витрат, що заздалегідь закладалися у бізнес-план, а також підрахувати витрати, що є непродуктивними (оплата економічних санкцій та ін.). Усі непродуктивні витрати слід оцінити з точки зору наявності упущеної можливості їх уникнення в майбутньому.

Слід мати на увазі, що прибуток підприємства сам по собі не характеризує рівень ефективності господарської діяльності підприємства. Тому для більш повної оцінки роботи підприємства використовують відносний показник прибутку - рентабельність. Цей показник визначає доходність підприємства. Рентабельність виробництва в її класичному визначенні розраховується як відношення балансового прибутку до середньої вартості основних виробничих фондів та нормованих оборотних коштів. На зміну цього показника впливають різноманітні фактори, які тісно зв'язані із структурою виробничих фондів, їх використанням, величиною прибутку. Найбільш узагальнюючими факторами, що безпосередньо впливають на рентабельність виробничих фондів ( $P$ ) є: частка активних виробничих фондів в їх загальній вартості ( $d$ ), їх фондоддача ( $f^a$ ) і рівень рентабельності обсягу продаж ( $P^n$ ). Цей зв'язок

аналізованого і факторних показників можна зобразити такою розрахунковою формулою:

$$P = d f^a P^{\Pi}.$$

Вплив цих факторів на загальну зміну рентабельності виробничих фондів обчислюється на основі таких формул:

а) вплив фактора " d " ( $\Delta P_d$ )

$$\Delta P_d = (d_1 - d_0) f_0^a P_0^{\Pi};$$

б) вплив фактора " f<sup>a</sup> " ( $\Delta P_f^a$ )

$$\Delta P_f^a = d_1 (f_1^a - f_0^a) P_0^{\Pi};$$

в) вплив фактора " P<sup>Π</sup> " ( $\Delta P_p^{\Pi}$ )

$$\Delta P_p^{\Pi} = d_1 f_1^a (P_1^{\Pi} - P_0^{\Pi}).$$

Наведена вище формула рівня рентабельності виробничих фондів випливає з наступної блок-схеми взаємозв'язку показників (див. рис. 25.25)

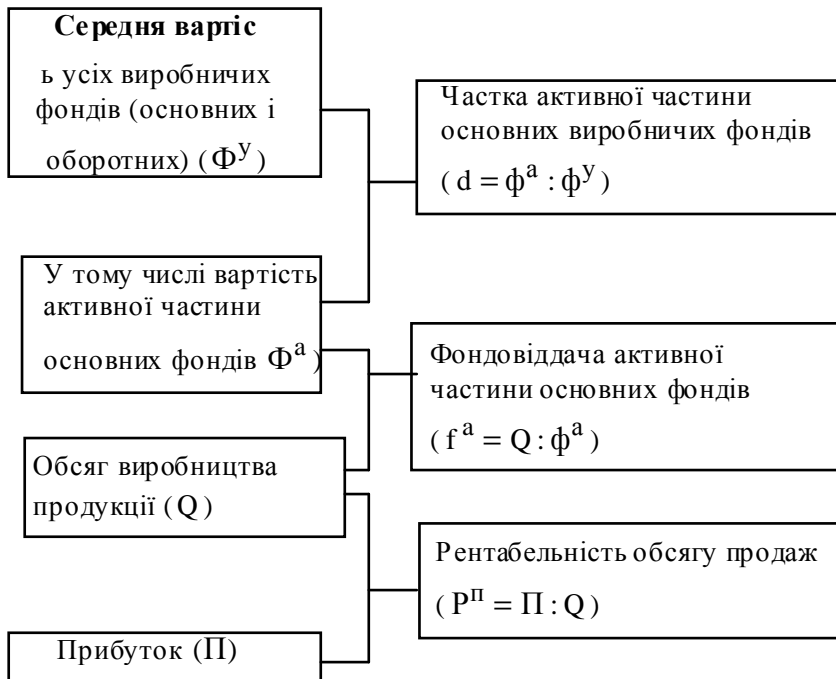


Рис. 25.25 - Блок-схема взаємозв'язку рівня рентабельності виробничих фондів і основних чинників, що впливають на його зміну

На основі цієї схеми рівень рентабельності дорівнює:

$$P = \frac{\Pi}{\Phi^y} = \frac{\Phi^a}{\Phi^y} \cdot \frac{Q}{\Phi^a} \cdot \frac{\Pi}{Q} = d f^a p^{\Pi}.$$

Крім наведеного вище показника рентабельності, у практиці аналітичної роботи використовують й інші. Ряд комунальних підприємств розраховують рентабельність за співвідношенням прибутку, отриманого від реалізації продукції (робіт, послуг) і її собівартості або обсягом

виконаних будівельно-монтажних робіт. Залежно від поставленої мети і цілей аналізу можна обчислювати і досліджувати різноманітні показники-індикатори, що характеризують рентабельність капіталу, активів, продукції, інвестиційних проектів та ін.

Усі ці показники відносні і показують, скільки одиниць прибутку (валового, операційного, оподаткованого, чистого тощо) приходить на одиницю реалізованої продукції продажів або на одиницю застосованих ресурсів (капіталу).

Рентабельність продукції характеризує ефективність витрат на її виробництво і збут. Цей показник обчислюють як відношення прибутку до повної собівартості реалізованої продукції або до її обсягу. У сучасних умовах господарювання важливого значення під час аналізу набуває оцінка фінансової діяльності підприємства на основі наступних показників рентабельності продажу:

валова рентабельність реалізованої продукції (продажу) - відношення валового прибутку до величин виручки від реалізації;

операційна рентабельність реалізованої продукції (продажу) - відношення операційного прибутку до величини виручки від реалізації;

чиста рентабельність реалізованої продукції (продажу) - відношення чистого прибутку до величини виручки від реалізації.

Рентабельність застосованих (інвестованих) ресурсів визначається як відношення прибутку підприємства до вартості виробничих фондів, балансових активів, власного чи акціонерного капіталу.

У ході аналізу необхідно вивчити динаміку перелічених вище показників рентабельності за ряд періодів, зробити порівняння з аналогічними галузевими показниками, з такими ж показниками підприємств-конкурентів, що дозволить визначити, чи є аналізоване підприємство конкурентоспроможним.

Для більш наочного зображення вихідної і розрахункової аналітичної інформації під час аналізу можна використати наступну таблицю.

Таблиця 25.41 - Вихідні дані для аналізу рівня рентабельності

	Показники	Базисний період	Звітний період	Темп зростання, %
1.	Виручка від реалізації продукції, тис. грн.			
2.	Собівартість реалізованої продукції, тис. грн.			
3.	Середня вартість виробничих фондів, тис. грн.			
4.	Власний капітал, тис. грн.			
5.	Активи, тис. грн.			
6.	Валовий прибуток від реалізації продукції, тис. грн.			
7.	Операційний прибуток, тис. грн.			
8.	Чистий прибуток, тис. грн.			

9.	Рентабельність поточних витрат (р.6 : р.2), %			
10.	Валова рентабельність продажу (р.6 : р.1), %			
11.	Операційна рентабельність продажу (р.7 : р.1), %			
12.	Чиста рентабельність продажу (р.8 : р.1), %			
13.	Рентабельність виробничих фондів (р.6 : р.3), %			
14.	Рентабельність власного капіталу (р.8 : р.4), %			
15.	Рентабельність активів (р.8 : р.5), %			

Закінчується аналіз прибутку і рентабельності відповідними висновками і підсумком резервів збільшення прибутку і підвищення рентабельності роботи підприємства за рахунок використання резервів зростання виручки від реалізації продукції (робіт, послуг), зниження її собівартості, позавиробничих витрат і ліквідації збитків від іншої діяльності.

### **Питання для обговорення:**

1. Сутність, предмет, зміст, об'єкти, суб'єкти, рівні, мета і завдання економічного аналізу.
2. Метод і основні прийоми економічного аналізу.
3. Види, інформаційна база і організація економічного аналізу.
4. Роль економічного аналізу за умов ринкових перетворень в Україні.
5. Аналіз виконання виробничої програми підприємств міського господарства.
6. Аналіз ефективності використання основних фондів.
7. Аналіз ефективності використання праці.
8. Аналіз собівартості продукції (послуг).
9. Аналіз доходів підприємств міського господарства.
10. Аналіз прибутку та рентабельності.

## **Частина 6. Тести, задачі, ситуації**

## **Розділ 26. Основні фонди та їх відтворення**

### **26.1. Тести**

Назвіть правильний варіант відповідей .

**26.1.1.** До складу основних виробничих фондів підприємства включаються такі матеріально-речові елементи:

1) будівлі, споруди, передавальні пристрої, машини та обладнання (у тому числі силові машини та обладнання, робочі машини та обладнання, лабораторне обладнання, вимірювальні й регулювальні прилади та пристрої, обчислювальна техніка, інші машини та обладнання), транспортні засоби, інструменти та пристрої, виробничий та господарський інвентар;

2) будівлі, споруди, передавальні пристрої, машини та обладнання, транспортні засоби, інструменти та пристрої, виробничий та господарський інвентар, готова продукція на складі;

3) будівлі, споруди, передавальні пристрої, машини та обладнання, транспортні засоби, запаси сировини та матеріалів, виробничий та господарський інвентар;

4) будівлі, споруди, передавальні пристрої, транспортні засоби;

5) будівлі, споруди, передавальні пристрої, машини та обладнання (у тому числі силові машини та обладнання, вимірювальні й регулювальні прилади та пристрої, робочі машини та обладнання, лабораторне обладнання, обчислювальна техніка, інші машини та обладнання), незавершене виробництво, інструменти та пристрої, транспортні засоби.

**26.1.2.** За якою вартістю оцінюються основні фонди при зарахуванні їх на баланс підприємства внаслідок їх придбання або будівництва:

- 1) залишковою;
- 2) повною первісною;
- 3) відновною;
- 4) змішаною.

**26.1.3.** До основних виробничих фондів відносять:

- 1) мастила;
- 2) готову продукцію на складі;
- 3) комп'ютерну програму;
- 4) під'їзні колії;
- 5) запаси матеріалів на складі;
- 6) дебіторську заборгованість;
- 7) спеціальні інструменти з терміном служби три роки;
- 8) тролейбуси Т-9;

9) готівку в касі підприємства.

**26.1.4.** Які з наведених нижче показників характеризують рівень використання основних виробничих фондів:

- 1) рентабельність, прибуток;
- 2) фондівіддача, фондомісткість;
- 3) фондоозброєність праці робітників;
- 4) коефіцієнт змінності;
- 5) продуктивність праці робітників.

**26.1.5.** Екстенсивне використання основних виробничих фондів характеризують:

- 1) фондівіддача, фондомісткість;
- 2) коефіцієнт змінності, коефіцієнт екстенсивного використання обладнання;
- 3) фондоозброєність праці;
- 4) рентабельність виробництва;
- 5) прибуток підприємства.

**26.1.6.** Інтенсивне використання обладнання характеризують:

- 1) коефіцієнт змінності;
- 2) фондівіддача;
- 3) фондоозброєність праці робітника;
- 4) продуктивність даного виду обладнання;
- 5) коефіцієнт інтенсивного використання обладнання.

**26.1.7.** Показник фондівіддачі характеризує:

- 1) розмір обсягу реалізованої продукції(послуг), що припадає на 1 грн. основних фондів;
- 2) рівень технічного оснащення праці;
- 3) питомі витрати основних фондів на 1 грн. реалізованої продукції(послуг);
- 4) кількість оборотів оборотних засобів.

**26.1.8.** Амортизація основних фондів – це:

- 1) знос основних фондів;
- 2) процес перенесення вартості основних фондів на собівартість продукції, що виготовляється;
- 3) відтворення основних фондів.

**26.1.9.** Назвіть, яке з наведених визначень характеризує моральний знос другого роду:

- 1) зменшення вартості основних фондів внаслідок їх руйнування під впливом природних умов;
- 2) поступова втрата основними фондами своєї первісної вартості внаслідок їх зносу у процесі експлуатації;
- 3) зменшення вартості машин та обладнання внаслідок виробництва таких же, але більш дешевих видів техніки;
- 4) зменшення вартості машин та обладнання внаслідок виробництва значно кращих щодо корисності машин та обладнання.

#### **26.1.10. Правильно/неправильно**

- 1) до основних виробничих фондів відносять: котельню, конвеєрну лінію, новий верстат, під'їзні колії, будівлі цехів;
- 2) до основних невиробничих фондів відносять: житловий будинок, їдальню, меблі дитсадка, верстати цехів;
- 3) до фондів обігу відносять: готову продукцію на складі, гроші в касі підприємства, запаси пального та мастил, запаси інструментів з терміном служби до одного року;
- 4) вартість основних виробничих фондів переноситься на вартість вироблюваної продукції поступово, частинами;
- 5) вартість основних невиробничих фондів переноситься на вартість продукції, що виробляється, повністю за один рік ;
- 6) при зарахуванні на баланс підприємства основні виробничі фонди оцінюються після їх придбання за повною первісною вартістю;
- 7) в усіх галузях народного господарства структура основних виробничих фондів практично однакова, і на частку вартості будівель припадає не менше 40% вартості основних виробничих фондів, відновна вартість основних фондів визначається періодично, за особливими рішеннями уряду.

**26.1.11.** Який економічний критерій є визначальним при віднесенні засобів до основних або оборотних:

- 1) вартість;
- 2) строк служби;
- 3) процес перенесення вартості на вартість продукції;
- 4) характер використання у виробництві;
- 5) можливість відтворення.

**26.1.12.** Величина амортизаційних відрахувань визначається як добуток норми амортизації і вартості основних фондів:

- 1) первісної;
- 2) залишкової;
- 3) відновної;
- 4) балансової;

5) середньорічної.

**26.1.13.** Що визначає величину норми амортизаційних відрахувань:

- 1) вартість основних фондів;
- 2) строк служби;
- 3) період амортизації;
- 4) натуральна форма;
- 5) норматив ефективності капіталовкладень.

**26.1.14.** До першої групи основних фондів відносяться:

- 1) транспортні засоби;
- 2) будівлі;
- 3) споруди;
- 4) обчислювальна техніка і програмне обладнання;
- 5) електротехнічне обладнання;
- 6) передавальні пристрої;
- 7) земельні насадження;
- 8) меблі для офісу.

## 26.2. Задачі

**Задача 26.2.1.** Визначити структуру основних фондів трамвайного депо на початок та кінець року за даними табл. 26.2.1.

Таблиця 26.2.1 – Основні фонди трамвайного депо

Групи й види основних фондів	На початок року		На кінець року	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%
<b>Будівлі – разом</b>	1130,5		1105,7	
у тому числі:				
- трамвайне депо	518,4		518,4	
- адміністративна будівля	226,7		226,7	
- житловий будинок, групи капітальності 2	247,6		247,6	
- павільйони (зупинки), дерев'яні	83,4		58,6	
<b>Споруди – разом</b>	2100,4		2103,7	
у тому числі:				
- трамвайні колії на піщаній основі	637,9		634,0	
- оглядові канали	87,1		94,3	
- трамвайні колії на залізобетонній основі	1375,4		1375,4	
<b>Передавальні пристрої-разом</b>	982,6		101,3	
у тому числі:				
- трамвайна контактна мережа на залізобетонних опорах	688,0		754,5	

- трамвайна контактна мережа на дерев'яних опорах із залізобетонними пасинками	294,6		261,8	
<b>Машини та обладнання-разом</b>	445,6		461,5	
у тому числі:				
- котельні установки, працюючі на малозольному твердому паливі	12,7		12,7	
- преси механічні, правильні, згинальні машини, кувальні вальці, молоти кувальні	176,4		192,3	
- лебідки ручні	17,1		17,1	
-шпалопідбивочні машини циклічної дії	96,1		96,1	
-випрямлювачі кременеві	143,3		143,3	
<b>Транспортні засоби – разом</b>	3049,9		3204,9	
у тому числі:				
- 4-вісні вагони з металевими кузовами	2135,0		2290,0	
- 2-вісні вагони з металевими кузовами	914,9		914,9	
<b>Інструмент – разом</b>	54,5		48,9	
у тому числі:				
- фарбувальні пістолети-розпилювачі	17,6		18,1	
- інший інструмент	36,9		30,8	
<b>УСЬОГО</b>	<b>7763,5</b>	<b>100</b>	<b>7941,0</b>	<b>100</b>

**Задача 26.2.2.** Визначити структуру основних фондів міського водопроводу на початок і кінець року за даними табл. 26.2.2.

Таблиця 26.2.2 – Основні фонди міського водопроводу

Групи та види основних фондів	На початок року		На кінець року	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%
1	2	3	4	5
<b>Будівлі – разом</b>	1495,1		1510,3	
у тому числі:				
- будинки залізобетонні багатоповерхові (виробничого призначення)	495,2		510,4	
- житлові будинки цегляні 2 групи капітальності	892,3		892,3	
- клуб (будинок залізобетонний)	107,6		107,6	
<b>Споруди – разом</b>	4290,6		4637,1	
у тому числі:				
- біофільтри і аерофільтри залізобетонні	378,9		378,9	
- артезіанські свердловини безфільтрові	1982,7		1882,7	
- комплекс очисних споруд водопроводу (баки зачинні й розчинні, змішувачі, камери реакції, відстійники, освітлювачі, фільтри), водопом'якшувачі	1713,4		1919,6	
- резервуари чистої води залізобетонні	117,5		167,8	
- водонапірні башти металеві	98,1		188,1	

<b>Передавальні пристрої – разом</b>	8964,3		9597,2	
у т. ч. мережі водопровідні:				
- сталіні	2869,3		2869,3	
- чавунні	3137,1		3198,7	
- залізобетонні	2957,9		3529,2	
<b>Машини та обладнання - разом</b>	729,4		757,1	
у тому числі:				
- насоси твідцентрові водопровідні	98,7		98,7	
- насоси артезіанські	117,4		117,4	
- насоси занурювальні	213,1		228,7	
- засувки на насосних станціях	119,6		201,3	
- хлоратори	54,1		57,4	
- дозатори реагентів	17,1		19,8	
- бактеріцидні установки	29,4		33,8	
<b>Транспортні засоби – разом</b>	82,8		87,1	
у тому числі:				
- аварійні автомашини вантажопід'ємністю до 2 т	33,1		33,1	
- автомобілі вантажопід'ємністю більше 2 т	49,7		54,0	
<b>Виробничий та господарський інвентар – разом</b>	18,8		19,7	
у тому числі:				
- меблі клубу	3,9		3,9	
- інший виробничий та господарський інвентар	14,9		15,8	
<b>УСЬОГО</b>	<b>15581,0</b>	<b>100</b>	<b>16608,5</b>	<b>100</b>

**Задача 26.2.3.** Визначити структуру основних фондів на початок та кінець року для міської лазні (табл.26.3).

Таблиця 26.2.3 – Основні фонди міської лазні

Групи й види основних фондів	На початок року		На кінець року	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%
<b>Будівлі – разом</b>	218,3		250,6	
у тому числі:				
- будинок двоповерховий цегляний, виробничого призначення	218,3		250,6	
<b>Споруди – разом</b>	7,4		9,1	
у тому числі:				
- випуски каналізаційні	5,9		6,4	
- баки для гарячої води	1,5		2,7	
<b>Машини та обладнання – разом</b>	54,8		59,0	
у тому числі:				
- котельні установки, працюючі на твердому паливі	52,1		56,3	
- електричне обладнання	2,7		2,7	
<b>Виробничий та господарський інвентар – разом</b>	9,8		11,5	

у тому числі:				
- меблі	7,5		8,1	
- інший виробничий та господарський інвентар	2,3		3,4	
<b>УСЬОГО</b>	<b>290,3</b>	<b>100</b>	<b>330,2</b>	<b>100</b>

**Задача 26.2.4.** За даними розв'язання задач 26.2.1-26.2.3 скласти порівняльну характеристику структури основних фондів підприємств (галузей) за видами. Виділити їх активну частину. Чим обумовлені відмінності структури основних фондів цих галузей?

У задачах 26.2.5-26.2.8 пропонується визначити вартість основного капіталу.

**Задача 26.2.5.** Визначити первісну вартість обладнання, що встановлено на вагоноремонтному заводі (ВАРЗ), якщо вартість верстаків за оптовими цінами - 980,0 тис. грн., витрати на їх транспортування від заводу-виготовлювача до ВАРЗу - 7,6 тис. грн., монтаж та встановлення верстаків - 8,7 тис. грн.

**Задача 26.2.6.** Визначити залишкову вартість основного капіталу підприємства через 5 років після його введення в експлуатацію, якщо відомо, що основний капітал внаслідок спрацювання щорічно втрачає 6% своєї вартості; за визначений 5-річний період витрати на капітальний ремонт та модернізацію становлять 600,0 тис. грн.; первісна вартість основного капіталу підприємства - 6000,0 тис. грн.

**Задача 26.2.7.** Відновна вартість основного капіталу підприємства згідно з даними переоцінки становить 5600,0 тис. грн., його фізичний знос - 25%. Визначити залишкову вартість основного капіталу підприємства.

**Задача 26.2.8.** Визначити залишкову вартість обладнання на кінець року, якщо його відновна вартість на початок звітного року становила 117,0 тис. грн., норма амортизаційних відрахувань 25%; витрати на ремонт та модернізацію становлять 2,3 тис. грн.

**Задача 26.2.9.** Згрупувати основні фонди за ознаками щодо нарахування амортизації (І група - 5 %, ІІ група - 25%, ІІІ група - 15%), й визначити балансову вартість основних фондів, суму амортизаційних відрахувань, середню норму амортизації по тролейбусному депо за даними табл. 26.2.4.

Розрахунки виконуйте за методикою наведеною в табл. 26.4.1.

Таблиця 26.2.4 – Основні фонди тролейбусного депо

Види основних фондів	Вартість основних фондів на початок року, тис. грн.	Вартість введених (+) і вибулих (-) основних фондів, тис. грн.	Терміни введення і вибуття, місяць
Будівлі	594,9	+ 27,5	II
Споруди	63,1	+ 7,4	X
Передавальні пристрої	411,8	+ 14,7	IV
Машини та обладнання	200,4	- 3,4	VII
Транспортні засоби	1135,4	+ 437,0	II
Інструмент	36,5	- 1,0	III
Разом	2442,1	+ 482,2	-

**Задача 26.2.10.** Згрупувати основні фонди за ознаками щодо нарахування амортизації (I група - 5%, II група - 25%, III група - 15%), і визначити балансову вартість основних фондів, суму амортизаційних відрахувань, середню норму амортизації по міській каналізації за даними табл. 26.2.5.

Таблиця 26.2.5 – Основні фонди міської каналізації

Види основних фондів	Вартість основних фондів на початок року, тис. грн.	Вартість введених (+) і вибулих (-) основних фондів, тис. грн.	Терміни введення та вибуття, місяць
Будівлі	1024,6	+ 18,6	II
Споруди	1568,2	+ 21,2	IV
Передавальні пристрої	9043,3	+ 53,2	VII
Машини та обладнання	310,9	- 19,4	IX
Транспортні засоби	27,3	+ 5,4	I
Інструмент	4,9	- 0,2	III
Разом	11979,2	+ 78,8	-

Розрахунки виконуйте за методикою наведеною в табл.26. 5.1.

**Задача 26.2.11.** Згрупуйте основні фонди за ознаками щодо нарахування амортизації (I група - 5%, II група - 25%, III група - 15%), і визначте балансову вартість основних фондів, суму амортизаційних відрахувань, середню норму амортизації по готелю за даними табл. 26.2.6.

Розрахунки виконуйте за методикою наведеною в табл. 26.6.1.

Таблиця 26.2.6 – Основні фонди готелю

Види основних фондів	Вартість основних фондів на початок року, тис. грн.	Вартість введених (+) та вибулих (-) основних фондів, тис. грн.	Терміни введення та вибуття, місяць
<b>Будівлі – всього</b>	457,3	+ 64,0	V
<b>Машини та обладнання – всього,</b>	150,4	+25,7	X
у тому числі:			
електродвигуни	87,5	+ 11,2	II
вентиляційні установки	45,1	+ 16,4	III
ліфти вантажні й пасажирські	17,8	- 1,9	I
<b>Інвентар – всього,</b>	1067,2	+ 95,2	X
у тому числі:			
меблі різні	163,3	-	-
меблі в гарнітурах	278,4	+ 57,1	III
килими, дзеркала	87,4	- 0,9	IV
килимові доріжки	49,1	+ 17,1	II
картини в рамах	5,1	- 0,5	I
Завіси дверні й віконні	27,4	+ 5,1	I
електроприлади	47,8	-	-
скульптури мармурові	5,7	-	-
постільні речі	403,0	+ 17,3	I
<b>Разом</b>	<b>1674,9</b>	<b>+184,9</b>	<b>X</b>

**Задача 26.2.12.** За даними вирішення задач 26.2.9-26.2.11 порівняйте середні норми амортизаційних відрахувань по підприємствах. Чому вони різні?

**Задача 26.2.13.** На базі даних про наявність і рух основних фондів РБУ зеленого будівництва (див.табл.26.2.7.) визначте:

- коефіцієнт зносу;
- коефіцієнт придатності;
- коефіцієнт вибуття;
- коефіцієнт оновлення основних фондів.

Таблиця 26.2.7 - Основні фонди РБУ зеленого будівництва

Показники	На початок року, тис. грн.	На кінець року, тис. грн.
Основні засоби	65,3	82,2
Знос основних фондів	52,9	55,9
Надійшло основних фондів у звітному році		18,3
Вибуло основних фондів у звітному році		1,4

Таблиця 26.4.1

Група основних фондів	Вартість основних фондів, тис. грн.			Сума амортизаційних відрахувань за попередній квартал, тис. грн.	Індекс інфляції у попередньому кварталі	Балансова вартість основних фондів, тис. грн.	Норма амортизації за квартал, %	Сума амортизаційних відрахувань, тис. грн.
	на початок року / кварталу	надійшло	вибуло					
<b>I квартал</b>								
група 1		27,5		32,09	1,22		1,25	
група 2				35,16	1,22		6,25	
група 3				6,0	1,22		3,25	
<b>Усього</b>	2442,1			73,25	1,22		?	
<b>II квартал</b>								
група 1					1,19		1,25	
група 2					1,19		6,25	
група 3					1,19		3,25	
<b>Усього</b>					1,19		?	
<b>III квартал</b>								
група 1					1,16		1,25	
група 2					1,16		6,25	
група 3					1,16		3,25	
<b>Усього</b>					1,16		?	
<b>IV квартал</b>								
група 1					1,26		1,25	
група 2					1,26		6,25	
група 3					1,26		3,25	
<b>Усього</b>					1,26		?	
<b>Разом</b>					X	?	?	?

Таблиця 26.5.1

Група основних фондів	Вартість основних фондів, тис. грн.			Сума амортизаційних відрахувань за попередній квартал, тис. грн.	Індекс інфляції у попередньому кварталі	Балансова вартість основних фондів, тис. грн.	Норма амортизації за квартал, %	Сума амортизаційних відрахувань, тис. грн.
	на початок року / кварталу	надійшло	вибуло					
<b>I квартал</b>								
група 1				349,08	1,22		1,25	
група 2		0,7		0,97	1,22		6,25	
група 3				9,33	1,22		3,25	
<b>Усього</b>	11979,2	0,7		359,38	1,22		?	
<b>II квартал</b>								
група 1					1,19		1,25	
група 2					1,19		6,25	
група 3					1,19		3,25	
<b>Усього</b>					1,19		?	
<b>III квартал</b>								
група 1					1,16		1,25	
група 2					1,16		6,25	
група 3					1,16		3,25	
<b>Усього</b>					1,16		?	
<b>IV квартал</b>								
група 1					1,26		1,25	
група 2					1,26		6,25	
група 3					1,26		3,25	
<b>Усього</b>					1,26		?	
<b>Разом</b>					X	?	?	?

Таблиця 26.6.1

Група основних фондів	Вартість основних фондів, тис. грн.			Сума амортизаційних відрахувань за попередній квартал, тис. грн.	Індекс інфляції у попередньому кварталі	Балансова вартість основних фондів, тис. грн.	Норма амортизації за квартал, %	Сума амортизаційних відрахувань, тис. грн.
	на початок року/ кварталу	надійшло	вибуло					
<b>I квартал</b>								
група 1				5,7	1,22		1,25	
група 2		17,1		10,4	1,22		6,25	
група 3				40,0	1,22		3,25	
<b>Усього</b>	1674,9	17,1		56,1	1,22		?	
<b>II квартал</b>								
група 1					1,19		1,25	
група 2					1,19		6,25	
група 3					1,19		3,75	
<b>Усього</b>					1,19		?	
<b>III квартал</b>								
група 1					1,16		1,25	
група 2					1,16		6,25	
група 3					1,16		3,75	
<b>Усього</b>					1,16		?	
<b>IV квартал</b>								
група 1					1,26		1,25	
група 2					1,26		6,25	
група 3					1,26		3,75	
<b>Усього</b>					1,26		?	
<b>Разом</b>					X	?	?	?

**Задача 26.2.14.** За даними статистичної звітності підприємства міськгаз, наведеними в табл. 26.2.8, визначте:

- коефіцієнт зносу;
- коефіцієнт придатності;
- коефіцієнт вибуття;
- коефіцієнт оновлення основних фондів.

Таблиця 26.2.8 – Основні фонди підприємства міськгаз

Показники	На початок року, тис. грн	На кінець року, тис. грн
Основні засоби	35108,8	37175,0
Знос основних засобів (фондів)	12982,0	14405,0
Надійшло основних фондів у звітному році	2596,0	
Вибуло основних фондів у звітному році		529,0
Середньорічна вартість основних фондів		35494,0

Для вирішення задач 26.2.15-26.2.17 застосовуйте методику й формули обрахування техніко-економічних показників використання основних фондів.

**Задача 26.2.15.** За даними статистичної звітності ремонтно-будівельного управління за минулий і звітний роки (див. табл. 26.2.9.) визначити:

- фондомісткість ремонтно-будівельних робіт;
- показник загальної фондовіддачі;
- фондовіддача на одного робітника;
- механоозброєність праці;
- енергоозброєність праці;
- коефіцієнт технологічної структури основних фондів;
- зв'язок між техніко-економічними показниками основних фондів;
- вплив техніко-економічних показників на величину показника загальної фондовіддачі (порівняти показники за два роки).

Таблиця 26.2.9 – Основні фонди РБУ

Показники	Минулий рік	Звітний рік
Обсяг БМР, млн. грн.	1730,0	1780,0
Середньорічна вартість основних фондів, млн. грн.	92,8	92,0
Середньорічна чисельність робітників, зайнятих на БМР, чол.	31	31
Середньорічна вартість засобів механізації, млн. грн.	5,3	5,7
Потужність двигунів, установок, механізмів, кВт	42,8	43,1
Групи основних фондів – разом,	92,8	92,0
у тому числі:		
будівлі	23,8	22,4
споруди	53,2	53,2
передавальні пристрої	-	-
машини та обладнання	5,3	5,7
транспортні засоби	8,3	8,3
інструмент	2,2	2,4

**Задача 26.2.16.** За даними статистичної звітності ВАРЗу за минулий і звітний роки (див. табл. 26.2.10.) визначити:

- фондомісткість реалізованої продукції;
- показник загальної фондовіддачі;
- фондовіддача на одного робітника;
- механоозброєність праці;
- енергоозброєність праці;
- коефіцієнт технологічної структури основних фондів.

Як впливають техніко-економічні показники на величину загальної фондовіддачі (порівняйте два роки).

Таблиця 26.2.10 – Основні фонди ВАРЗ

Показники	Минулий рік	Звітний рік
Обсяг реалізованої продукції, млн. грн.	3292,0	3390,0
Середньорічна вартість основних фондів, млн. грн.	3103,4	3086,0
Середньорічна чисельність робітників, чол.	379	381
Середньорічна вартість засобів механізації, млн. грн.	758,6	803,4
Потужність двигунів, установок, механізмів, кВт	396,0	396,7
Групи основних фондів – разом,	3103,4	3086,0
у тому числі:		
• будівлі	2112,4	2112,4
• споруди	139,2	88,5

• передавальні пристрої	32,1	32,1
• машини та обладнання	758,6	808,2
• транспортні засоби	32,2	32,8
• інструмент	28,9	12,0

**Задача 26.2.17.** Визначити коефіцієнт технологічної структури основних фондів на початок і кінець року по підприємствах: ВАРЗ, міський водопровід, міська каналізація, трамвайно-тролейбусне управління за даними, наведеними у табл. 26.2.11.

Таблиця 26.2.11 – Основні фонди комунальних підприємств

Групи основних фондів	Підприємства							
	ВАРЗ		Водопровід		Каналізація		ТТУ	
	на початок року	на кінець року	на початок року	на кінець року	на початок року	на кінець року	на початок року	на кінець року
Будівлі	2112,4	2112,4	1495,1	1510,3	1024,6	1026,9	1130,5	1105,7
Споруди	139,2	88,3	4290,6	4637,1	1568,2	1632,7	2100,4	2103,7
Передавальні пристрої	32,1	32,1	8964,3	9597,2	9043,3	9219,3	982,6	1016,3
Машини та обладнання	758,6	832,4	729,4	757,1	310,9	319,1	445,6	461,5
Транспортні засоби	32,2	32,8	82,8	87,1	27,3	28,7	3049,9	3204,9
Інструмент	27,6	31,2	18,8	19,7	4,9	4,9	54,5	48,9
УСЬОГО	3102,1	3129,2	15581,0	16608,5	11979,2	12231,6	7763,5	7941,0

**Задача 26.2.18.** Визначити і порівняти фондоозброєність та механоозброєність праці на підприємствах на підставі вихідних показників, наведених у табл. 26.2.12.:

- 1) розрахувати рівень фондо- і механоозброєності праці та його динаміку за порівнювані роки по кожному підприємству;
- 2) порівняти розраховані показники й зробити загальний висновок щодо рівня фондо- та механоозброєності праці на зазначених підприємствах.

Таблиця 26.2.12 – Основні фонди підприємств

Показники	Державний завод “Шляховик”		Акціонерне товариство “Промінь”		Акціонерне товариство “Цегла”	
	Базовий рік	Розрахунковий рік	Базовий рік	Розрахунковий рік	Базовий рік	Розрахунковий рік
Балансова вартість	13695	68491	167700	179100	15875	15602

виробничих основних фондів, тис. грн.						
У тому числі: вартість машин та устаткування, тис. грн.	6294	29146	77142	82386	6670	6864
Загальна чисельність персоналу, чол.	3574	3070	1680	1700	397	374
У тому числі: Робітників, чол.	2860	2488	1346	1360	332	316

**Задача 26.2.19.** Визначити і проаналізувати рівень прогресивності технології на підприємствах. На одногалузевих міських підприємствах “Прогрес” і “Ровента” застосовуються різні технологічні процеси, що характеризуються техніко-економічними показниками, наведеними в табл. 26.2.13.

Для визначення інтегрального рівня технології треба прийняти таку вагомість окремих показників: коефіцієнт використання металу - 0,45; частина заготовчої стадії технології - 0,35; частка продукції виготовлюваної за новою технологією - 0,22.

Таблиця 26.2.13 – Трудомісткість продукції підприємств

Показники	БАТ “Прогрес”			БАТ “Ровента”		
	1996 р.	1998 р.	2000 р.	1996 р.	1998 р.	2000 р.
Трудомісткість річної програми виробів за стадіями технології, тис. нормо-год:						
• заготовча	2016	2174	2387	1142	1302	1494
• механообробна	3024	2985	2984	2592	2381	2301
• складальна	2160	2121	2089	1066	1177	1285
• разом	7200	7280	7460	4800	4860	4980
Трудомісткість продукції, виготовлюваної за допомогою нових технологічних процесів, тис. нормо-год.	1510	1675	1865	7668	884	986
Коефіцієнт використання металу	0,68	0,70	0,71	0,64	0,65	0,67

1. Визначити структуру стадій технологічних процесів за трудомісткістю й частку продукції, виготовлюваної за допомогою нових технологічних процесів за відповідні роки на обох підприємствах.
2. Обчислити інтегральний рівень технології за зазначеними в табл. 26.2.13. показниками БАТ “Прогрес” і БАТ “Ровента” та індекс його зростання за 1996 - 2000 рр.

**Задача 26.2.20.** Обсяг виробництва продукції (послуг) на комунальному підприємстві в базисному періоді склав 900 тис.грн., фондівіддача основних фондів у звітному періоді в порівнянні з базисним зросла на 1%, чисельність працівників знизилася на 2%, фондоозброєність праці одного працівника за цей же період зменшилася на 0,5%. Потрібно: 1) визначити вплив зазначених трьох факторів на загальну зміну виробництва продукції; 2) зробити письмовий висновок (на підставі розрахунків); 3) запропонувати напрямки підвищення ефективності використання основних фондів.

**Задача 26.2.21.** Фондоозброєність праці одного працівника у звітному році стосовно базисного зросла на 2%, фондівіддача основних фондів за цей же період підвищилася на 3%. Треба визначити вплив цих двох факторів на загальний приріст продуктивності праці одного працівника, якщо відомо, що у базисному році абсолютна величина даного показника на ремонтно-будівельному підприємстві склала 7,5 тис. грн.

**Задача 26.2.22.** Обсяг виробництва продукції в базисному періоді склав 1300 тис. грн. Треба визначити вплив на зміну даного показника в звітному періоді стосовно базисного таких факторів, індекси яких рівні: індекс чисельності працівників комунального підприємства - 0,99; індекс фондоозброєності праці - 1,01; індекс питомої ваги активної частини основних фондів - 1,03; індекс фондівіддачі активної частини основних фондів - 1,025.

**Задача 26.2.23.** Фондоозброєність праці одного працівника в звітному періоді стосовно базисного зросла на 3%, продуктивність праці одного працівника за цей же період збільшилася на 2,5%. Потрібно дати узагальнюючу оцінку ефективності використання основних фондів на підприємстві.

### 26.3. Ситуації

**26.3.1. Завдання.** Фінансово-господарська діяльність підприємства каналізаційного господарства характеризується показниками, наведеними в табл. 26.14.

Таблиця 26.14 – Основні показники каналізаційного господарства

Показники	Базисний рік	Звітний рік	Плановий рік
Обсяг виконаних і реалізованих послуг по прийому й очищенню міських стічних вод, тис. грн.	19860	24970	

Прибуток, тис. грн.	6980	7320	
Середньооблікова чисельність працівників, чол.	1520	1565	
Середня вартість основних фондів, тис. грн.	217440	233515	
У тому числі вартість їхньої активної частини	173952	193817	
Вартість основних фондів на початок року, тис. грн.	215880	232935	
Вартість основних фондів на кінець року, тис. грн.	232935	238180	
Сума зносу основних фондів на кінець року, тис. грн.	152850	156280	
Вартість основних фондів, що надійшли, на підприємство протягом року, тис. грн.	17380	6530	
У тому числі вартість зносу введених в експлуатацію основних фондів	15760	2525	
Вартість вибулих основних фондів з підприємства протягом року, тис. грн.	1150	1290	
У тому числі ліквідованих	120	270	

На підставі наведених в табл.26.14 даних проаналізуйте стан і використання основних фондів, зробіть письмові висновки та пропозиції щодо підвищення ефективності використання основних фондів на плановий рік.

Для виконання завдання аналіз виконуйте в такій послідовності:

а) на підставі наведених у табл.26.14 даних проаналізуйте інтенсивність руху основних фондів на підприємстві, озброєність ними праці і дайте оцінку їх технічного стану.;

б) на підставі даних таблиці і ряду похідних показників (фондовіддачі, фондомісткості послуг, рентабельності) дайте порівняльну оцінку ефективності використання основних фондів підприємства;

в) за даними таблиці виконайте факторний аналіз фондовіддачі основних фондів (відношення обсягу послуг до середньої вартості основних фондів):

1) визначте абсолютний і відносний вплив на зміну даного показника структури основних фондів і ефективності використання їхньої активної частини (відношення обсягу послуг до середньої вартості активної частини основних фондів); 2) зробіть письмовий висновок;

г) на підставі даних таблиці визначте вплив на зміну рівня рентабельності основних фондів таких факторів: 1) зміни структури основних фондів (питомої ваги їхньої активної частини); 2) зміни рівня рентабельності активної частини основних фондів;

д) далі необхідно: 1) визначити вплив зміни вартості основних фондів і ефективності і використання на загальний приріст обсягу виконаних послуг;

2) обчислити структуру такого впливу; 3) результати факторного аналізу представити у вигляді аналітичної таблиці; 4) за результатами аналізу зробити письмовий висновок;

е) виходячи з положень вашого висновку дайте конкретні пропозиції щодо підвищення ефективності використання основних фондів у плановому році й заповніть (враховуючи пропозиції) колонку таблиці "Плановий рік".

**26.3.2. Завдання.** На підприємстві зеленого будівництва фондоддача основних фондів у звітному році стосовно базисного зросла на 2%, чисельність працівників у базисному періоді складала 300 чоловік, у звітному - 280; фондоозброєність праці одного працівника за звітний період зросла на 1%; коефіцієнт використання виробничих площ у звітному періоді - 0,61, було вирощено і реалізовано продукції квітникарства в обсязі 480,0 тис. штук.

Визначте вплив кожного з факторів на зміну обсягу виробництва продукції. Дайте пропозиції щодо підвищення ефективності використання основних фондів підприємства. Пропозиції супроводжуйте розрахунками.

## **Розділ 27. Оборотні засоби**

### **27.1. Тести**

**27.1.1.** Поняття "оборотні фонди підприємства" включає:

- 1) основні й допоміжні матеріали, напівфабрикати власного виробництва, готові вироби;
- 2) частину виробничих фондів, яка повністю споживається в кожному виробничому циклі, переносить свою вартість на створену продукцію і для продовження виробництва відтворюється як в натуральній, так і у вартісній формі після кожного виробничого циклу;
- 3) засоби виробництва, що беруть участь у виробничому процесі неодноразово і поступово переносять свою вартість на собівартість виробленої продукції;
- 4) знаряддя праці, що неодноразово беруть участь у виробничому циклі і переносять свою вартість на собівартість виробленої продукції поступово, частинами, в міру зносу;
- 5) предмети праці, необхідні для виготовлення продукції.

**27.1.2.** До складу оборотних фондів підприємства включають матеріально-речові елементи:

- 1) виробничі запаси сировини, матеріалів, напівфабрикатів, запасних частин, палива, незавершене виробництво, витрати майбутніх періодів;
- 2) верстати, агрегати, тару, транспортні засоби;
- 3) готову продукцію, готівку коштів у касі підприємства;
- 4) прибуток підприємства, заборгованість постачальникам;
- 5) малоцінні й швидкозношувані предмети, будівлі, споруди.

**27.1.3. Обігові кошти – це:**

- 1) транспортні засоби підприємства, будівлі виробничого призначення, споруди;
- 2) готові вироби на складі підприємства, товари відвантажені, але не оплачені в строк, грошові кошти й кошти в розрахунках (готівка в касі підприємства, гроші на розрахунковому рахунку, усі види заборгованості);
- 3) товари відвантажені споживачам, грошові кошти в акціях, касі, розрахунковому рахунку;
- 4) матеріальні ресурси підприємства, галузі;
- 5) прибуток, фондвіддача.

**27.1.4. До складу оборотних засобів підприємства відносять:**

- 1) обладнання цехів, готову продукцію на складі підприємства;
- 2) оборотні фонди й обігові кошти;
- 3) незавершене виробництво, малоцінні й швидкозношувані предмети;
- 4) запаси матеріалів, палива, готової продукції;
- 5) виробничі запаси, незавершене виробництво, витрати майбутніх періодів, обігові фонди.

**27.1.5. Коефіцієнт оборотності оборотних засобів характеризують:**

- 1) обсяг реалізованої продукції, що припадає на 1 грн. виробничих фондів;
- 2) середня тривалість одного обороту оборотних коштів;
- 3) кількість оборотів оборотних коштів за відповідний звітний період;
- 4) рівень технічного оснащення праці;
- 5) витрати виробничих фондів на 1 грн. реалізованої продукції.

**27.1.6. Нормуються такі елементи оборотних фондів:**

- 1) сировина;
- 2) матеріали, паливо;
- 3) швидкозношувані предмети;
- 4) незавершене виробництво;
- 5) товари відвантажені;
- 6) грошові кошти на рахунках у банку і в касі;
- 7) заборгованість усіх видів.

**27.1.7. Ефективність використання оборотних коштів характеризують:**

- 1) прибуток, рентабельність виробництва;
- 2) рівень віддачі оборотних коштів;

- 3) коефіцієнт оборотності, середня тривалість одного обороту оборотних коштів;
- 4) фондівдача, фондомісткість продукції;
- 5) фондоозброєність праці.

**27.1.8.** Власними джерелами формування оборотних засобів є:

- 1) статутний фонд, що забезпечує початок діяльності підприємства;
- 2) заборгованість робітникам із заробітної плати та нарахування на цю суму;
- 3) амортизаційні відрахування;
- 4) прибуток;
- 5) кредиторська заборгованість.

**27.1.9.** Тривалість обороту оборотних коштів характеризує:

- 1) час знаходження оборотних виробничих фондів у запасах та незавершеному виробництві;
- 2) час проходження оборотними засобами стадій: придбання, виробництва, реалізації продукції;
- 3) середня швидкість руху оборотних коштів;
- 4) кількість днів, за які відбувається повний оборот;
- 5) час, необхідний для повного оновлення виробничих фондів підприємства.

**27.1.10.** Норматив оборотних коштів є величиною оборотних коштів:

- 1) максимальною;
- 2) мінімальною;
- 3) оптимальною.

**27.1.11.** Які із складових норми запасу у днях використовуються при нормуванні оборотних коштів, що знаходяться у виробничих запасах:

- 1) середній поточний запас;
- 2) час для пакування продукції;
- 3) час підготовки продукції до відвантаження;
- 4) страховий запас;
- 5) транспортний запас.

**27.1.12.** Що відносять до: 1) виробничих запасів, 2) незавершеного виробництва, 3) обігових фондів:

- а) обладнання для виробництва нової продукції в наступному році;
- б) запаси інструментів з терміном служби до одного року;
- в) напівфабрикати придбані для заготівельного цеху;
- г) кошти на розрахунковому рахунку для оплати поставок палива;

- д) витрати на технологічну оснастку, виготовлену для виконання виробничої програми наступного року;
- е) напівфабрикати механічного цеху;
- ж) напівфабрикати, що передані на склад для відвантаження покупцеві.

**27.1.13.** Що з названого нижче відносять до нормованих оборотних коштів:

- 1) всі виробничі запаси;
- 2) всі оборотні виробничі фонди;
- 3) всі оборотні кошти підприємства;
- 4) кошти в розрахунках, гроші, товари відвантажені, але не оплачені покупцем;
- 5) оборотні виробничі фонди і готова продукція на складі.

**27.1.14.** З наведених норм:

- 1) дні запасу;
  - 2) запас деталей;
  - 3) сума грошей на розрахункову одиницю
- до норм оборотних коштів відносяться:
- а) 1, 2;
  - в) 1,2,3;
  - е) 1,3;
  - д) 2,3;

**27.1.15.** Що станеться з коефіцієнтом оборотності оборотних коштів, якщо обсяг реалізації і норматив оборотних коштів збільшити на одну і ту величину, наприклад на 10%:

- а) зменшиться;
- б) збільшиться;
- в) не зміниться.

## **27.2. Задачі**

**Задача 27.2.1.** Визначте норму оборотних коштів на транспортний запас палива для комунальної електростанції **Н** при таких умовах: паливо надходить від двох постачальників; річна норма споживання вугілля складає 22000 т при його перевезенні за 18 днів, мазуту - 5400 т за 30 днів. Поштовий пробіг документів у першому випадку дорівнює 4 дням, у другому - 7 дням. Час на складання рахунку - 2 дні, на обробку документів в банку - 2 дні (1+1), на акцепт документів - 3 дні.

**Задача 27.2.2.** Визначити норму оборотних коштів на поточний складський запас палива для електростанції **Н** за умови, що постачальник вугілля і мазуту постачає паливо регулярно два рази на квартал.

**Задача 27.2.3.** По тій самій електростанції **Н**, використовуючи дані задач 27.2.1 і 27.2.2, а також враховуючи, що витрати часу на приймання, розвантаження, складування і т.п. однієї тонни мазуту дорівнюють 0,2 год., а тонни вугілля - 0,3 год., визначити: норму оборотних коштів на запас, що зв'язаний з затратами часу на розвантаження та складування; норму гарантованого (страхового) запасу; загальну норму оборотних коштів у днях по елементу "Паливо".

**Задача 27.2.4.** Визначити норму запасу коагулянтів у днях при таких показниках: річна норма подачі води у мережі - 50 млн. м<sup>3</sup>; питома вага води, що коагулюється, - 80%; планова норма витрат коагулянтів на 1000 м<sup>3</sup> - 60 кг; середній інтервал між поставками - 34 дні; норма транспортного запасу - 4,5 дня; час для розвантаження, складування та аналізу - 1 день; середня для даної місцевості кількість днів повені - 31; середні витрати коагулянтів у дні повені - 90 кг на 1000 м<sup>3</sup> води.

**Задача 27.2.5.** Визначити норматив оборотних коштів по паливу, якщо відомо, що одноденні витрати палива за планом - 852,0 тис. грн., а середньозважена норма оборотних коштів - 32,1 днів.

**Задача 27.2.6.** Визначити норму оборотних коштів на допоміжні матеріали при таких показниках: середній залишок допоміжних матеріалів (за винятком непотрібних) за минулий рік - 59,5 тис. грн.; загальна сума витрат на допоміжні матеріали в плановому році - 2160,0 тис. грн.

**Задача 27.2.7.** Визначити норматив оборотних коштів на групу запасних частин (деталей) при таких показниках: загальна кількість деталей у механізмі - 120; кількість деталей, що замінюються за рік в усіх видах ремонтів - 480; середня ціна за 1 деталь - 10,0 грн.; норма оборотних коштів у днях - 37; коефіцієнт пониження - 0,7; загальна кількість механізмів - 20.

**Задача 27.2.8.** Визначити норматив оборотних коштів для деталей вагонів даного типу в кількості 12 і замінюваних при ремонті № 3 у кількості 6 деталей, № 2 - 4 деталі, № 1 - 2 деталі та при поточному ремонті - 1 деталь за рік; при такій кількості ремонтів (види ремонтів та кількість ремонтів за рік): № 3 - 0,35, № 2 - 1, № 1 - 4,95 та поточному - 7; ціна за деталь - 20 грн.; норма оборотних коштів - 31 день; загальна кількість вагонів даного типу - 40; коефіцієнт зниження - 0,8.

**Задача 27.2.9.** За звітними даними підприємства вартість силового обладнання на початок року становила 40000,0 тис. грн., а з 1 липня до кінця року - 42000,0 тис. грн.; середньорічні залишки запасних частин - 1350,0 тис. грн. На плановий рік передбачається введення нового обладнання на суму 4000,0 тис. грн. з 1 липня. Визначити норму і норматив оборотних коштів по запасних частинах.

**Задача 27.2.10.** За звітними даними в лазні на 200 місць наявність малоцінного інвентарю та швидкозношуваних предметів становила (з урахуванням зносу) 1700,0 тис. грн. За вимогами санітарного лікаря треба поповнити інвентар лазні на суму 300,0 тис. грн., норма річного зносу інвентарю - 20%. За планом з 1 квітня передбачається введення в експлуатацію нового відділення лазні на 50 місць. Визначити норматив оборотних коштів на малоцінні й швидкозношувані предмети на плановий рік.

**Задача 27.2.11.** Визначити норматив оборотних коштів по незавершеному виробництву ремонтно-механічного цеху при таких показниках: кошторис витрат на четвертий квартал складає 180,0 млн. грн., у тому числі одноразові витрати на початок виробництва - 36,0 млн. грн., решта витрат здійснюються поступово до закінчення ремонту; середній термін виробничого циклу за планом - 10 днів.

**Задача 27.2.12.** Витрати на виробництво валової продукції заводу в плановому році становитимуть 2500,0 тис. грн. Тривалість виробничого циклу за планом - 30 днів при такому нарощуванні витрат: перший день - 8%, у наступні дев'ять днів - 2%, в одинадцятий день - 26%, решта витрат здійснюються пропорційно до закінчення ремонту. Визначити норматив оборотних коштів на незавершене виробництво у грошовому вираженні.

**Задача 27.2.13.** Норма заборгованості за статтею “Абоненти” для міського водопроводу за планом встановлена 6,18 днів, при реалізації води 530,0 млн. м<sup>3</sup> і середньому тарифі - 40 коп./ м<sup>3</sup> води. Визначити норматив оборотних коштів за статтею “Абоненти”.

**Задача 27.2.14.** Визначити норматив власних оборотних коштів за статтею “Витрати майбутніх періодів”, якщо відомо, що на початок планового року витрати майбутніх періодів становили 2,3 тис. грн., у плановому році передбачено придбати бланки квитків, технічну літературу і т.п. на суму 7,6 тис. грн., на собівартість буде віднесено цих витрат на суму 4,1 тис. грн.

**Задача 27.2.15.** За встановленими нормами визначити суму нормативу власних оборотних коштів підприємства, виходячи з таких показників: середньодобові витрати запасних частин для поточного ремонту - 81,7 тис. грн.; середньодобовий випуск готових виробів допоміжних виробництв - 417,8 тис. грн.; середньодобові доходи підприємства (для розрахунку потреби коштів за статтею “Абоненти”) - 2137,0 тис. грн.; середньодобові витрати допоміжних матеріалів - 69,0 тис. грн.; кількість працюючих - 417 чел.; норма запасу в днях по допоміжних матеріалах - 61 день; норма запасу в днях по допоміжних матеріалах для поточного ремонту - 97 днів; норма запасу в днях по готових výroбах - 3 дні; норма запасу в днях по “Абонентах” - 7 днів; норма витрат малоцінних та швидкозношуваних предметів на одного робітника 1,9 тис. грн.

**Задача 27.2.16.** Визначити число оборотів і тривалість одного обороту, а також суму вилучених нормованих оборотних коштів при скороченні тривалості одного обороту на 5 днів за такими даними: середній залишок нормованих оборотних коштів у звітному році становив 75,0 тис. грн., вартість продукції, що реалізується - 600,0 тис. грн.

**Задача 27.2.17.** Визначити суму вилучених в результаті прискорення оборотності оборотних коштів на плановий рік за такими даними: реалізація продукції становитиме 540,0 тис. грн., середній залишок оборотних коштів - 60,0 тис. грн., оборотність прискориться в порівнянні з минулим роком на 4 дні.

**Задача 27.2.18.** Визначити, на скільки днів скоротилась оборотність нормованих оборотних коштів, якщо в минулому році тривалість одного обороту складала 46 днів, в поточному році середній залишок нормованих оборотних коштів скоротився в порівнянні з минулим - на 6%, обсяг реалізованої продукції збільшився на 12,8 %.

**Задача 27.2.19.** Визначити коефіцієнт оборотності, тривалість одного обороту, а також випуск продукції на 1 грн. оборотних коштів підприємств за перший квартал поточного і минулого років.

Підприємства	І квартал минулого року		І квартал поточного року	
	сума реалізації, тис. грн.	середні залишки оборотних коштів, тис. грн.	сума реалізації, тис. грн.	середні залишки оборотних коштів, тис. грн.
№ 1	4000,0	400,0	4800,0	410,0
№ 2	8000,0	1000,0	8300,0	1020,0

**Задача 27.2.20.** У минулому році приватне підприємство “Березань” виготовило й продало через власний магазин продукції на суму 640 тис.

грн. Середній залишок оборотних коштів становив 160 тис. грн. На плановий рік було передбачено збільшити обсяг продажу товарів власного виробництва на 12,5%, а тривалість одного обороту скоротити на 12 днів.

На підставі наведених вихідних даних визначити показники оборотності оборотних коштів (кількість оборотів, тривалість одного обороту), а також розмір умовного вивільнення в разі раціонального використання в розрахунковім році.

**Задача 27.2.21.** У звітному році на новоствореному приватному підприємстві “Радунь” реалізовано товарної продукції на 20 тис. грн. при середніх залишках оборотних коштів 4700 грн. Визначити можливий випуск продукції в наступному за звітним році при незмінному обсязі оборотних коштів та зменшеній на 14 днів тривалості одного їх обороту.

**Задача 27.2.22.** За попередній рік фірма виконала ремонтні роботи на загальну суму 240 тис. грн. Середньорічний залишок оборотних коштів становив 20 тис. грн. Наступного року прогнозується збільшити обсяг робіт на 60 тис. грн. Здійснення кількох організаційно-технічних заходів дозволить скоротити тривалість одного обороту оборотних коштів на 10%.

Обчислити суму оборотних коштів, що вивільняються.

**Задача 27.2.23.** Підприємство місцевої промисловості виготовляє вироби А і Б. Встановіть обсяг запасу матеріалів у звітному й плановому роках, розмір вивільнених у плановому періоді нормованих оборотних засобів в результаті зниження норм витрат матеріалів за даними табл. 27.1.

Таблиця 27.1 – Показники обсягу виробництва та норми витрат

Показники	Вироби	
	А	Б
Річний обсяг виробництва у звітному році, тис. шт.	20	40
Збільшення обсягу виробництва у плановому році, %	10	11
Норма витрат матеріалів на виріб, грн.	80	100
Норматив запасу матеріалів, днів	25	25
Планове завдання по зниженню норм витрат матеріалів, %	3	2

**Задача 27.2.24.** Визначити коефіцієнт оборотності оборотних засобів і середню тривалість одного обороту за такими даними.

Підприємство	Обсяг реалізованої продукції за рік, грн.	Середня сума оборотних засобів за рік, грн.
А	22474	3808
Б	10897	1395
В	3159	337
Г	161761	15487
Д	12350	999

**Задача 27.2.25.** Норматив оборотних засобів підприємства у звітному році склав 958 тис. грн., а обсяг реалізованої продукції 1560 тис. грн. Як повинен змінитися коефіцієнт оборотності, якщо в плановому році передбачається збільшення обсягу реалізованої продукції на 15%, а нормативу оборотних засобів тільки на 10%.

**Задача 27.2.26.** Обсяг товарної продукції, виготовленої комунальним підприємством у звітному році склав 100 млн. грн., залишки готової продукції на складах на початок року становили 12 млн. грн., а на кінець – 15,2 млн. грн. В плановому році обсяг товарної продукції зросте на 8%, а різниця залишків готової продукції зменшиться на 2,2%. Середній залишок оборотних засобів у звітному році був рівним 0,88 млн. грн., а в плановому році становитиме 0,926 млн. грн. Визначити суму абсолютного і відносного вивільнення оборотних засобів в результаті прискорення їх оборотності.

**Задача 27.2.27.** Визначити показники оборотності оборотних засобів та їх відносне вивільнення, якщо при запланованому випуску продукції 80 млн. грн. і нормативі оборотних засобів 10 млн. грн. фактичний випуск склав 95 млн. грн.

**Задача 27.2.28.** Розрахувати коефіцієнти оборотності і завантаження оборотних засобів, а також тривалість одного обороту, використовуючи такі дані:

- а) річна сума реалізованої продукції, млн. грн. – 8,0;
- б) норматив власних оборотних коштів, млн. грн.:
  - на 1.01 планового року - 0,82;
  - на 1.04 планового року - 0,83;
  - на 1.07 планового року - 0,84;
  - на 1.10 планового року - 0,84;
  - на 1.01 наступного року - 0,85.

**Задача 27.2.29.** Встановити необхідний приріст нормативу власних оборотних засобів комунального підприємства за таких умов: обсяг реалізованої продукції в попередньому році склав 3500 тис. грн. при нормативі оборотних засобів 350 тис. грн.; в плановому році випуск продукції збільшиться на 30% при скороченні тривалості обороту оборотних засобів на 5 днів.

**Задача 27.2.30.** Обчислити суму абсолютного і відносного вивільнення оборотних засобів в результаті прискорення їх оборотності, якщо відомо:

1. Обсяг реалізованої продукції, тис. грн.:

за планом – 8200;

за звітом – 8500.

2. Середній залишок оборотних засобів, тис. грн.,

за планом – 610;

за звітом – 850.

**Задача 27.2.31.** Проаналізувати зміну обсягу реалізованої продукції водопровідного підприємства за звітний рік у порівнянні з планом за рахунок зміни величини оборотних засобів і прискорення їх оборотності. Вихідні дані подані в табл. 27.2.

Таблиця 27.2 – Показники обсягу реалізації та оборотних фондів

Показники	План	Факт
Обсяг реалізованої продукції, тис. грн.	32370	32370
Середній залишок нормованих оборотних засобів, тис. грн.	6474	6723

**Задача 27.2.32.** Визначити, на скільки відсотків зросте прибуток підприємства в плановому році за рахунок прискорення оборотності оборотних коштів, якщо відомо, що в базовому році реалізовано продукції на суму 12,5 млн. грн., а витрати на її виробництво склали 8,2 млн. грн. У плановому році передбачено збільшити обсяг реалізації на 10%, а середні залишки нормованих оборотних засобів зменшити на 1%, що становить 140 тис. грн.

**Задача 27.2.33.** Загальний (балансовий) прибуток звітнього року складав по підприємству 4 млн. грн. при середньорічній вартості основних виробничих фондів 5,5 млн. грн. і середньому залишку нормованих оборотних засобів 6,2 млн. грн. В попередньому році середній залишок нормованих оборотних засобів був рівним 6,45 млн. грн. Оцінити вплив використання оборотних засобів на рівень рентабельності виробництва в звітному році.

## 27.3. Ситуації

**Завдання 27.3.1.** У звітному році сума нормованих оборотних коштів становила 110,0 тис. грн., тривалість одного обороту оборотних коштів – 36 днів. У майбутньому році обсяг реалізації продукції збільшиться на 5%. Що станеться з тривалістю одного обороту, якщо сума нормованих оборотних коштів не зміниться? Чи вплине прискорення оборотності оборотних коштів на фінансовий результат підприємства (прибуток, рівень рентабельності)? Ваші висновки обґрунтуйте письмово.

**Завдання 27.3.2.** У першому кварталі звітнього року комунальне підприємство реалізувало продукції на 350,0 тис. грн. У другому кварталі

обсяг реалізованої продукції збільшився на 10%, а тривалість одного обороту оборотних коштів зменшилась на один день.

Визначте:

- 1) коефіцієнт оборотності оборотних коштів і тривалість одного обороту в днях у кварталі;
- 2) коефіцієнт оборотності оборотних коштів та їх абсолютну величину в кварталі;
- 3) вивільнення оборотних коштів в результаті прискорення їх оборотності. Чи вплине прискорення оборотності оборотних коштів на фінансовий результат діяльності підприємства?

Висновки обґрунтуйте письмово.

## **Розділ 28. Трудові ресурси**

### **28.1. Тести**

**28.1.1.** Які дії відносяться до методів нормування праці-хронометражу і фотографії робочого дня:

- 1) нормування оперативного часу на ручних і допоміжних роботах;
- 2) заміри підготовчо-заклучного робочого часу;
- 3) заміри витрат часу за весь робочий день;
- 4) заміри тривалості операцій за окремими елементами;
- 5) вивчення витрат часу на обслуговування робочого місця протягом всього або частини робочого дня.

**28.1.2.** Поняття “продуктивність праці” включає:

- 1) витрати суспільно-необхідної праці на виробництво одиниці продукції;
- 2) витрати живої праці на виробництво одиниці продукції;
- 3) продуктивну силу праці, тобто спроможність за одиницю робочого часу створювати певні споживні вартості;
- 4) міру кількості витраченої праці;
- 5) кількість виробленої продукції за одиницю робочого часу.

**28.1.3.** Рівень продуктивності праці характеризують:

- 1) фондівдача, фондомісткість;
- 2) виробіток на одного працівника (робітника);
- 3) трудомісткість продукції;
- 4) фондоозброєність праці;
- 5) прибуток.

**28.1.4.** Для відрядної форми оплати праці характерна оплата за:

- 1) кількість виробленої продукції;

- 2) кількість відпрацьованого часу;
- 3) кількість наданих послуг;
- 4) посадовий оклад.

**28.1.5.** Погодинна форма оплати праці передбачає оплату праці за:

- 1) кількість виробленої продукції;
- 2) кількість відпрацьованого часу;
- 3) кількість наданих послуг;
- 4) отриманий прибуток.

**28.1.6.** Регламентований обсяг робіт, який повинен бути виконаний робітником відповідної кваліфікації, називається:

- 1) технічною нормою часу;
- 2) нормою продуктивності;
- 3) нормою обслуговування;
- 4) нормою керованості;
- 5) нормою чисельності.

**28.1.7.** Фотографія робочого дня здійснюється для:

- 1) вивчення витрат часу на виконання елементів оперативного часу, що повторюються;
- 2) спостереження витрат робочого часу протягом однієї або декількох змін;
- 3) виявлення витрат робочого часу;
- 4) визначення узагальненої структури балансу робочого часу;
- 5) спостереження за окремими засобами роботи протягом періоду найбільш стійкого ритму роботи.

**28.1.8.** Укладання контракту з робітником передбачає такі обов'язкові умови:

- 1) періодичність технологічних перерв;
- 2) надання житла;
- 3) посадові обов'язки;
- 4) забезпечення медичним обслуговуванням;
- 5) посадовий оклад.

**28.1.9.** Що відноситься до додаткової заробітної плати:

- 1) посадовий оклад;
- 2) доплати;
- 3) тарифна ставка;
- 4) надбавка;
- 5) компенсаційні виплати.

**28.1.10.** Час, протягом якого безпосередньо здійснюється технологічний процес, називається:

- 1) оперативним;
- 2) допоміжним;
- 3) основним;
- 4) підготовчо-заключним;
- 5) обслуговуванням робочих місць.

**28.1.11.** Умови суміщення професій:

- 1) праця за суміщенням професій повинна відповідати кваліфікації робітника;
- 2) суміщення професій повинно забезпечувати підвищення продуктивності праці;
- 3) основна й сумісницька роботи знаходяться у різних містах;
- 4) у результаті суміщення професій порушуються межі втомленості;
- 5) обсяг робіт з сумісницької професії більший, ніж з основної.

**28.1.12.** Номінальний фонд робочого часу – це календарний фонд робочого часу зменшений на:

- 1) втрати, пов'язані з порушенням трудової дисципліни;
- 2) святкові дні;
- 3) вихідні дні;
- 4) чергові й додаткові відпустки;
- 5) відпустки з дозволу адміністрації.

**28.1.13.** Робочі місця класифікують за ознаками:

- 1) місцезнаходження;
- 2) робоча поза;
- 3) відрядна оплата.

**28.1.14.** Резервоутворюючі втрати робочого часу:

- 1) технологічні перерви;
- 2) з провини робітника;
- 3) перерви на відпочинок та особисті потреби.

**28.1.15.** Тарифна система оплати праці робітників включає:

- 1) тарифні ставки, тарифні сітки;
- 2) тарифні ставки, тарифно-кваліфікаційний довідник;
- 3) тарифні ставки, тарифні сітки, тарифно-кваліфікаційний довідник, районний довідник;
- 4) тарифні ставки, посадові оклади, тарифні сітки;

5) посадові оклади, тарифно-кваліфікаційний довідник, положення про оплату праці.

## **28.2. Задачі**

**Задача 28.2.1.** Трамвай перевіз за рік 67914 тис. пасажирів при середньообліковій чисельності робітників 1026 чол., тролейбус у тому ж місті за рік перевіз 23876 тис. пасажирів при середньообліковій чисельності робітників 355 чол.

Знайти середню кількість перевезених пасажирів на одного робітника трамвайно-тролейбусного управління.

**Задача 28.2.1.** Тролейбус перевіз 50135 тис. пасажирів при середньообліковій чисельності робітників 468 чол.; середня довжина поїздки одного пасажирів 1,62 км.

Визначити середню кількість пасажиро-кілометрів на одного середньооблікового робітника тролейбусного депо.

**Задача 28.2.3.** За перспективним планом розвитку водопостачання міста передбачається збільшити надання води споживачам на 80%, а виробіток на одного робітника підвищити на 50%.

Встановити відносну зміну чисельності робітників водопроводу на перспективний період.

**Задача 28.2.4.** За річним планом передбачено збільшити кількість перевезень пасажирів тролейбусом на 26,5%, а чисельність робітників - на 15%.

Визначити відносну зміну рівня виробітку (кількість перевезених пасажирів на одного середньооблікового робітника).

**Задача 28.2.5.** Підприємство “А” запланувало в наступному році зростання продуктивності праці на 8% і збільшення середньооблікової чисельності робітників на 5%.

Визначити, на скільки при таких умовах можна збільшити виробничу програму.

**Задача 28.2.6.** За перспективним планом електростанції передбачається зростання чисельності робітників на 25%, підвищення продуктивності праці на 20%.

Визначити питому вагу приросту виробітку електроенергії в результаті підвищення продуктивності праці.

**Задача 28.2.7.** На промисловому підприємстві в році, що передує звітному, норма виробітку на одного робітника становила 1400 одиниць виробів. Ця норма була перевиконана на 10%. У звітному році норма встановлена 1500 одиниць виробів і була перевиконана на 8%.

Встановити середнє зростання продуктивності праці у порівнянні із звітним роком.

**Задача 28.2.8.** Середньооблікова чисельність робітників підприємства становила в січні 415, лютому - 423 і в березні - 431 чол.

Визначити середньооблікову чисельність робітників за 1 квартал.

**Задача 28.2.9.** Середньооблікова чисельність робітників підприємства у 1 кварталі становила 2350 чол., у 2 - 2410 чол., у 3 - 2438 чол. та у 4 - 2462 чол.

Визначити середньооблікову чисельність робітників за рік.

**Задача 28.2.10.** Середньооблікова чисельність робітників ремонтно-будівельного управління за рік становила 525 чол., у тому числі за 9 місяців - 520 чол.

Знайти середньооблікову чисельність робітників за 4 квартал.

**Задача 28.2.11.** Середньооблікова чисельність робітників залізобетонного комбінату становила: в першому півріччі – 450 чол., у 3 кварталі - 475 чол. і у 4 - 485 чол. Визначити середньооблікову чисельність робітників за рік.

**Задача 28.2.12.** Визначити коефіцієнт змінності на підприємстві за такими даними: в першій зміні працювало 130 чол., у другій - 110 чол., у третій - 90 чол.

**Задача 28.2.13.** Знайти коефіцієнт змінності роботи підприємства за такими даними. Підприємство працює у дві зміни: у першій зміні за місяць відпрацьовано 3250 чол-днів, у другій - 2925.

**Задача 28.2.14.** Визначити коефіцієнт змінності підприємства, яке має три цехи. Виходи на роботу в цехах за зміну становили:

Цехи	1 зміна	2 зміна	3 зміна
1	60	40	40
2	100	75	55
3	40	30	---

**Задача 28.2.15.** Визначити ефективний (реальний) фонд робочого часу одного робітника при 8-годинному робочому дні за такими даними: чергова та додаткова відпустка - 20,2 дні на одного робітника за рік; відпустка з вагітності та пологів - 5,1 дні; невиходи на роботу за хворобою - 6,2 дні; невиходи у зв'язку з виконанням державних та суспільних обов'язків - 1,8; внутрізмінні простой (планові) - 0,06 години. Число календарних днів - 365, недільних та святкових - 58, субот (інших днів відпочинку) - 52.

**Задача 28.2.16.** Встановити ефективний фонд робочого часу одного робітника у звітному та плановому роках за такими даними:

Показники	За звітний рік	За плановий рік
1. Число календарних днів за рік	365	365
2. Число вихідних і неробочих днів	112	112
3. Число робочих днів (номінальний фонд)	?	?
4. Невиходи на роботу (в днях):		
а) чергова і додаткова відпустка	20,5	20,2
б) через хворобу	7	6
в) відпустки у зв'язку з пологами	3,4	4,1
г) виконання державних та громадських обов'язків	1	1
д) пільгові дні для навчання	3,7	3,7
е) прогули	2	---
5. Число днів роботи одного робітника (реальний фонд)	?	?
6. Скорочення робочого дня, год.		
а) для робітників із шкідливими умовами праці	0,01	0,01
б) для годуючих матерів	0,04	0,05
в) для підлітків	---	---
г) внутрішньозмінні простой ( за звітом)	0,01	---
7. Середня тривалість робочого дня, год.	?	?
8. Ефективний фонд робочого часу, год.	?	?

**Задача 28.2.17.** Визначити чисельність робітників-відрядників підприємства за професіями при таких даних: обсяг робіт у нормо-годинах на рік, що планується, у механічному цеху: слюсарі 5 розряду - 9504 год., токарі 4 розряду - 4752 год. Складальний цех: слюсарі 6 розряду - 10292 год., 5 розряду - 5148 год. Автотранспорт: слюсарі 6 розряду - 5544, вантажники 4 розряду - 13860 год.

Коефіцієнт перевиконання норм, що планується, у механічному цеху - 1,2, складальному - 1,3, на автотранспорті - 1,4. Ефективний фонд робочого часу 1980 год.

**Задача 28.2.18.** Визначити чисельність робочих-відрядників (по цехах та загальну) водопроводу при таких даних. Кількість робочого часу в

нормо-годинах, яка необхідна для виконання виробничої програми, становить:

- очисні споруди - 46,1 тис. нормо-год;
  - утримання і ремонт мережі - 92,2 тис. - // - ;
  - відділ водозбуту - 40,3 тис. - // - ;
  - ремонтна майстерня - 149,8 тис. - // - ;
  - авторемонтна служба - 34,6 тис. - // - .
- Разом - 363,0 тис. нормо-годин.

Плановий коефіцієнт перевиконання норм - 1,4. Ефективний фонд робочого часу одного робітника - 1890 год.

**Задача 28.2.19.** На вагоноремонтному заводі є ливарний, ковальський, механічний та складальний цехи. Нормативна трудомісткість виробничої програми у тисячах нормо-годин становить: по ливарному - 119,5, ковальському - 76,8, механічному - 32,6, складальному - 209,5.

Плановий коефіцієнт перевиконання норм: по ливарному цеху - 1,2, ковальському - 1,3, механічному - 1,4, складальному - 1,3.

Річний фонд робочого часу одного робітника у ливарному цеху - 1850 год., механічному - 1928 год., ковальському - 1850 год., складальному - 1940 год. Визначити середньооблікову чисельність робітників по цехах.

**Задача 28.2.20.** Знайти середньооблікову чисельність водіїв тролейбуса за рік за такими даними: в депо 185 машин, коефіцієнт використання парку за випуском - 0,89; тривалість роботи машини на лінії 17,6 год. за добу; підготовчо-заклучний час для водіїв складатиме 3,8% від кількості машино-годин у русі. Ефективний фонд робочого часу одного водія на рік 1870 год.

**Задача 28.2.21.** Протяжність водопровідної мережі на початок року - 125 км. З 1-го жовтня планового року буде введено в експлуатацію ще 15 км мережі. Для даного господарства згідно з нормами для експлуатації мережі потрібно 0,27 робітників на кожний її кілометр. Робота безперервна. Кількість календарних днів - 365, фактична кількість робочих днів - 288.

Визначити середньооблікову чисельність робітників для експлуатації водопровідної мережі на плановий рік.

**Задача 28.2.22.** По підприємству "А" згідно з виробничою програмою планується середньооблікова чисельність основних виробничих робітників - 1260 чол., допоміжних - 30% від чисельності основних робітників. Чисельність керівників планується у розмірі 3%, службовців - 4% від загальної чисельності робітників.

Визначити чисельність працюючих підприємства на плановий рік.

**Задача 28.2.23.** Місячний колективний заробіток виробничої бригади, що працює за спільним нарядом, складає 813 грн. Розподіл колективного заробітку між членами бригади здійснюється пропорційно до відпрацьованого часу і коефіцієнта трудової участі (КТУ). Робітник Іваненко А. М. відпрацював у розрахунковому місяці 18 днів, Петренко Б. М. - 20, Коваленко В. О. - 22. Визначені попередню КТУ відповідно становили 0,9, 1,0 і 1,1. Розрахувати місячну заробітну плату, яку має одержати кожний член бригади.

**Задача 28.2.24.** Висококваліфікований робітник 5 розряду протягом розрахункового місяця відпрацював 23 дні при тривалості робочої зміни 8 годин. Запропоноване виробниче завдання виконано на 105%. Погодинна тарифна ставка робітника 5 розряду дорівнює 106 коп. Встановлений розмір премії складає: за виконання плану - 15%, за кожний відсоток перевиконання плану - 1,5% від тарифного заробітку.

Визначити загальну величину місячної заробітної плати робітника 5 розряду.

**Задача 28.2.25.** Робітник промислового підприємства працює за відрядно-прогресивною системою оплати праці. Денна тарифна ставка робітника 5 розряду становить 8 грн. 48 коп. За перевиконання виробничої норми праця робітника оплачується за розцінкою, збільшеною на 50%.

Розрахувати загальну суму заробітку робітника 5 розряду, який в розрахунковому місяці виконав виробничу норму на 118% і відпрацював 23 робочі зміни.

**Задача 28.2.26.** На підприємстві переважає відрядно-преміальна система оплати праці. Робітник-відрядник протягом розрахункового місяця відпрацював 176 людино-годин і виготовив 485 деталей. Норма часу на виготовлення однієї деталі становить 0,4 людино-год, а розцінка - 29,2 коп. за одну виготовлену деталь. Премія робітникам нараховується в таких розмірах: за виконання встановленої норми - 10%, за кожний відсоток перевиконання норми - 1,5% від відрядного заробітку. Визначити загальну суму нарахованої заробітної плати робітника-відрядника за місяць.

**Задача 28.2.27.** Обчислити загальну суму заробітної плати допоміжного робітника, який обслуговує основних робітників-відрядників, за розглянутих далі умов праці. Установлена норма обслуговування допоміжним робітником складає 10 робітників-відрядників. Норма виробітку кожного основного робітника-відрядника становить 6 виробів за одну зміну тривалістю 8 год. За розрахунковий місяць виготовлено 1500 одиниць продукції. Тарифна ставка допоміжного робітника дорівнює 83

коп/год. Розмір премії за виконання виробничого завдання встановлено на рівні 25% від тарифного заробітку.

**Задача 28.2.28.** Розрахувати місячний заробіток робітника при індивідуальній відрядній, відрядно-преміальній і відрядно-прогресивній системі оплати праці та дати їх порівняльну оцінку, якщо відомо:

1. Норма часу на виготовлення однієї деталі становить 0,7 год., а погодинна тарифна ставка - 55 коп.
2. За місяць робітником основного виробництва виготовлено 610 одиниць продукції, з них прийнято контролером ВТК з першого подання 580 одиниць. Планове завдання робітника на місяць складає 500 виробів;
3. Преміювання робітників за здачу продукції з першого подання здійснюється за спеціальною шкалою (табл. 28.1):

Таблиця 28.1 – Шкала преміювання

Здача продукції контролеру ВТК з першого подання, процент від обсягу виготовленої продукції	100	95-100	90-95	85-90
Розмір премії, процент від відрядного заробітку	30	25	14	10

4. За умови перевиконання планового завдання до 10% тарифна розцінка зростає в 1,5 рази, а при більшому - у 2 рази.

**Задача 3.2.29.** Бригада слюсарів за розрахунковий місяць виконала роботу обсягом 967 нормо-год. Середній тарифний розряд робітників бригади дорівнює 3,5. Планове завдання виконано на 103%. За виконання плану передбачено премію в розмірі 20% від відрядного заробітку бригади, а за кожний відсоток перевиконання планового завдання - 2% заробітку. Визначити:

1. Загальну суму місячного заробітку бригади;
2. Питому вагу тарифного заробітку в загальній сумі заробітної плати бригади, якщо погодинні тарифні ставки відрядних робітників у межах 6-розрядної тарифної сітки становлять відповідно 63, 68, 75, 85, 97 і 113 коп.

**Задача 3.2.30.** Розподілити між окремими членами виробничої бригади загальний заробіток (основна заробітна плата й премія), що дорівнює 630 грн., з урахуванням відпрацьованого часу, присвоєних розрядів і встановлених коефіцієнтів трудової участі (КТУ). Потрібну вихідну інформацію наведено в табл. 28.2:

Таблиця 28.2 – Показники оплати праці

Прізвище та ініціали	Присвоєний тарифний розряд	Відпрацьований за місяць час, год.	Погодинна тарифна ставка, коп.	КТУ
Петренко А.М.	III	168	72	1,1
Сидоренко О.А.	V	176	92	0,9
Кучеренко В.В.	IV	184	81	1,0

**Задача 28.2.31.** У виробничому цеху підприємства протягом розрахункового року має працювати 20 робітників 4 розряду. Тарифна ставка робітника 4 розряду становить 96,5 коп/год. Річний фонд робочого часу одного робітника складає 1815 год. Коефіцієнт виконання виробничих норм у середньому очікується на рівні 1,2.

Обчислити річний фонд заробітної плати виробничого цеху підприємства.

**Задача 28.2.32.** Визначити загальну заробітну плату спеціаліста, виходячи з такої інформації. Посадовий оклад спеціаліста дорівнює 260 грн. за місяць. За нормальних умов господарювання спеціалісту нараховується премія, розмір якої становить 32% від посадового окладу. У розрахунковому місяці спеціаліст відпрацював 23 робочих дні, 2 дні перебував у відрядженні та один день у відпустці без збереження заробітної плати.

**Задача 28.2.33.** Начальнику відділу організації праці і заробітної плати виробничого підприємства встановлено посадовий оклад у межах 280-330 грн. на місяць. Протягом розрахункового місяця начальник відпрацював 21 робочий день з 23 за графіком, 2 дні хворів. План поставок продукції підприємство виконало повністю, за що передбачається премія начальнику цього відділу в розмірі 37,5% від місячного посадового окладу. За виконання планового завдання по експорту продукції встановлено премію у розмірі 25% від посадового окладу. Окрім того, за досягнення в підвищенні ефективності виробництва звичайно нараховується премія, розмір якої становить 30% від посадового окладу. Проте в розрахунковому місяці за окремі недоліки в організації праці на підприємстві розмір цієї премії знижено на 20%.

Розрахувати загальний заробіток начальника відділу за місяць.

**Задача 28.2.34.** Розрахувати фонд заробітної плати ВАТ “Електромаш-інструмент” методом прямого розрахунку на підставі такої вихідної інформації.

1. Виробнича програма і розцінки за одиницю продукції (роботи) наведені в табл. 28.3:

Таблиця 28.3 – Вихідні дані

Найменування продукції	Виробнича програма на рік	Розцінки за одиницю продукції (робіт), грн.-коп.	
		нормованої	Погодинної
Вироби, умовних машино-комплектів			
А-240-ПІМ	9600	228-60	30-40
Б-360-ПІМ	5400	202-30	21-60
В-480-ЕЛМ	1200	347-70	40-30
Запасні частини, тис. грн.	640	88-00	---
Товари народного споживання, тис. грн.	580	160-00	---
Послуги капітального ремонту засобів праці, тис. грн.	900	124-00	---
Інші послуги виробничого характеру, тис. грн.	200	116-00	---

2. Доплати мають становити до фонду заробітної плати: годинного - 14%, денного - 1,5% від фонду заробітної плати, річного - 5,5% від денного фонду заробітної плати.

3. Фонд заробітної плати допоміжних робітників, обчислений виходячи із штатного розкладу і розрахунків по нормативних роботах допоміжного характеру, дорівнює: по основних виробничих цехах - 1860 тис. грн.; по допоміжних та обслуговуючих цехах - 2080 тис. грн.

4. У звітному році в підрозділах ВАТ працювало 800 керівників і спеціалістів, а також 200 службовців з річним фондом заробітної плати відповідно 2400 і 300 тис. грн. У розрахунковому році передбачається чисельність спеціалістів збільшити на 60 чоловік, а службовців зменшити на 20 чоловік.

5. Розрахунковий фонд заробітної плати працівників соціальної сфери підприємства складає 180 тис. грн, позаоблікового персоналу - 60 тис. грн.

**Задача 28.2.35.** Необхідна вихідна інформація для укрупнених розрахунків загального фонду заробітної плати по державній корпорації “Укрспецматеріали” наведена в табл. 28.4. На її підставі:

1). Визначити абсолютну величину фонду заробітної плати першого і останнього року розрахункового періоду для корпорації, використавши метод укрупнених розрахунків зміни базисної нормативної трудомісткості продукції;

2). Розрахувати і порівняти коефіцієнти збільшення фонду заробітної плати першого і останнього року розрахункового періоду:

Таблиця 28.4 – Вихідні дані

		Рік розрахункового періоду			
		Перший		Останній	
Порядковий номер підприємства, що входить до складу корпорації	Фонд зарплати базисного періоду, тис. грн	Зростання обсягу продукції за базисною нормативністю, % до базисного періоду	Зниження витрат на заробітну плату в розрахунку на одну годину нормативної трудомісткості, % до базисного періоду	Зростання обсягу продукції за базисною нормативною трудомісткістю % до базисного періоду	Зниження витрат на заробітну плату в розрахунку на одну годину нормативної трудомісткості, % до базисного періоду
1	2400	8	5	38	22
2	3050	7	4	32	20
3	3400	5	2	21	12
4	2850	9	4	40	18
5	3150	6	2	27	15
6	3640	4	3	18	16
7	2760	9	7	39	24
8	4080	7	6	34	23
9	3520	5	3	23	15
10	2800	4	7	19	25

**Задача 28.2.36.** На виробничому підприємстві “Металіст” передбачається започаткувати преміювання бригад робітників за економію наждачних кругів. Середньомісячна кількість металу, що за існуючою технологією потребує механічного зачищення, становить 3520 т. Норматив витрати наждачних кругів у розрахунку на 1 т металу складає 0,5 шт. Купівельна ціна одного наждачного круга дорівнює 4,8 грн. Середньомісячна заробітна плата виробничої бригади за тарифом за останні три місяці роботи становила 1800 грн.

Обґрунтувати розмір премії у відсотках до тарифного заробітку таким чином, щоб між величиною зниження нормативу витрати наждачних кругів і коефіцієнтом економічної ефективності системи преміювання існувала відповідна залежність, наведена в табл. 28.5.

Таблиця 28.5 - Залежність між зниженням нормативу витрати наждачних кругів і коефіцієнтом ефективності преміювання, що має бути забезпечена в процесі її побудови

Зниження нормативу витрат наждачних кругів, %	Коефіцієнт економічної ефективності системи преміювання
від 1 до 3	0,3
від 4 до 6	0,2
від 7 до 10	0,1

**Задача 28.2.37.** За існуючої практики господарювання виробнича бригада робітників, яка виготовляє найважливіший комплект деталей для електричного двигуна, преміюється з фонду матеріального заохочення підприємства за перевиконання діючих технічно обґрунтованих норм виробітку в розмірах, зазначених у табл. 28.6.

Таблиця 28.6 - Шкала преміювання за перевиконання технічно обґрунтованих норм виробітку на підприємстві “Електродвигун”, %

Ступінь виконання норм виробітку	100	105	110	125
Премія до відрядного заробітку	-	5	10	25

Норма виробітку за місяць становить 625 комплектів деталей, а відрядна заробітна плата відповідно до тарифу за виконання норми виробітку - 800 грн. Постійна частина накладних витрат, що припадає на даний вид продукції (комплект деталей) у розрахунку на місяць, складає 1180 грн.

**Задача 28.2.38.** За даними табл. 28.7 визначити виконання плану продуктивності праці (годинної, денної, місячної).

Таблиця 28.7 – Вихідні дані

Показники	План	Звіт
Обсяг виробництва за зміну, тис. грн.	200	220
Середньооблікова чисельність робітників, чол.	150	156
Обсяг роботи, людино-днів	9500	9450
Середня тривалість робочого дня, год.	7,8	7,7

На основі аналізу рівня годинної, денної і місячної продуктивності праці зробити висновок про можливі резерви виробництва.

**Задача 28.2.39.** Визначити планову чисельність промислово-виробничого персоналу і робітників ВАРЗу за даними табл.28.8.

Таблиця 28.8 – Вихідні дані

Показники	Звіт	План
Обсяг чистої продукції, тис. грн.	8520	9240
Чисельність промислово-виробничого персоналу ПВП, чол.	1500	?
Питома вага робітників у загальній чисельності (ПВП), %	68,0	70,0
Зростання продуктивності праці, %	-	109,0

**Задача 28.2.40.** Визначити планову середньооблікову чисельність основних робітників і промислово-виробничого персоналу. За даними табл.28.9.

Таблиця 28.9 – Вихідні дані

Показники	
Нормативна трудомісткість випуску на початок планового періоду, тис. Нормо-год	480,0
Зниження нормативної трудомісткості, %	11,0
Корисний фонд часу одного робітника, год.	1810
Виконання норм виробітку, %	105,6
Питома вага основних робітників у загальній чисельності промислово-виробничого персоналу цеху, %	72,0

**Задача 28.2.41.** Визначити плановий виробіток на одного працюючого по кожному підприємству і групі підприємств, що виготовляють однакову продукцію, а також зростання виробітку по групі підприємств в плановому році в порівнянні з базовим. Показники роботи підприємства наведені в табл. 28.10.

Таблиця 28.10 – Вихідні дані

Підприємства	Продуктивність праці в звітному році, тис. шт.	Зростання продуктивності праці в плановому році, %	Виріток на одного працюючого в звітному році, шт.	Ріст виробітку на одного працюючого в плановому році, %
1	28370	5,6	4560	7,3
2	56200	8,1	5100	4,7
3	8950	2,6	3800	6,2
4	12800	8,1	4800	8,1
5	31000	7,2	4100	7,8

**Задача 28.2.42.** Розрахувати середній тарифний коефіцієнт і середню тарифну ставку робітників-погодинників, що працюють у нормальних умовах праці, якщо по II розряду працюють 18, по III розряду – 25 і по V розряду – 17 чоловік (при розрахунках використовувати дані табл. 28.11).

Таблиця 28.11 – Вихідні дані

Умови праці	Форми оплати праці	Годинні тарифні ставки по розрядах, грн.					
		I	II	III	IV	V	VI
Тарифний коефіцієнт		1,0	1,09	1,2	1,33	1,5	1,72
Нормальні	Погодинна	1,0	1,09	1,2	1,33	1,5	1,72
	Відрядна	1,20	1,31	1,44	1,60	1,80	2,06
Важкі й шкідливі	Погодинна	1,25	1,36	1,50	1,66	1,88	2,15
	Відрядна	1,40	1,53	1,68	1,86	2,10	2,41
Особливо важкі й особливо шкідливі	Погодинна	1,50	1,64	1,80	1,99	2,25	2,58
	Відрядна	1,80	1,96	2,16	2,39	2,70	3,10

**Задача 28.2.43.** Бригада складається з 13 робітників-відрядників, які працюють в цеху з нормальними умовами праці. II розряд мають 3, III- 4, V-6 робітників. За планом за місяць передбачається виконати види робіт: по II розряду - 200 н.-год; по III-220; по IV-550; по V-620; по VI-410 нормо-год.

Розрахувати середній тарифний розряд робітників і робіт (за тарифними коефіцієнтами), зробити висновок.

**Задача 28.2.44.** Посадовий оклад інженера становить 280 грн. за місяць. З фонду матеріального заохочення йому нарахована премія в розмірі 25% фактичного заробітку. Обчислити місячну зарплату інженера з урахуванням премії.

**Задача 28.2.45.** Погодинник VI розряду відпрацював за місяць 184 год. Годинна тарифна ставка робітника VI розряду - 2,06 грн. За діючим на підприємстві положенням за виконання місячного завдання виплачується премія в розмірі 8%, за кожен процент перевиконання завдання - 1,5% заробітку робітника за тарифом. Завдання виконано на 106%. Визначити заробіток робітника при погодинно-преміальній системі оплати праці.

**Задача 28.2.46.** Робітник-відрядник IV розряду виготовив за 8-годинну зміну 35 виробів при нормі часу на один виріб 15 хв. Робота тарифікується за V розрядом. Визначити процент виконання норми виробітку; відрядну заробітну плату і питому вагу тарифу у відрядному заробітку (див. табл.28.11.).

**Задача 28.2.47.** Встановити місячну заробітну плату робітника при відрядно-преміальній системі оплати праці, якщо науково обґрунтована норма часу на деталь 1,2 люд.-год., розцінок - 0,82 грн. за деталь, виготовлено і здано у відділ технічного контролю 160 деталей, при цьому відпрацьовано 176 год. Премії виплачуються за 100% виконання науково-обґрунтованих норм у розмірі 10%, за кожен процент перевиконання – 1,5% відрядної заробітної плати.

**Задача 28.2.48.** Визначити загальну суму заробітної плати водія вантажного автомобіля у приватній фірмі за місяць, якщо його основний оклад складає 100грн., клас – другий, процент виконання норм виробітку – 112%. Йому встановлено завдання 800 т. вантажоперевезень за місяць. Фактично він перевіз 860 т, при цьому зекономивши 80 л бензину. За виконання завдання виплачується 10%, за кожен процент перевиконання – 1,5% відрядного заробітку, надбавка за класність – 10% окладу; за економію палива виплачується 30% вартості зекономленого палива. Ціну бензину прийняти 0,50 грн. за літр.

**Задача 28.2.49.** Праця робітника оплачується за відрядно-прогресивною системою, вихідна база для нарахування прогресивних доплат – 108% виконання норм виробітку. При виготовленні продукції понад вихідну базу розцінок подвоюється. Розрахувати загальну суму заробітної плати робітника, якщо його годинна тарифна ставка 1,44 грн., вона відповідає розряду робіт, за 22 робочих дні, тривалістю 8,2 год., він виконав роботи обсягом 209,3 нормо-год.

**Задача 28.2.50.** Загальний відрядний заробіток бригади склав 582 грн., члени бригади відпрацювали за місяць таку кількість 8-годинних змін: бригадир VI розряду - 21; слюсар V розряду – 20; слюсар IV розряду – 22; слюсар III розряду – 18 ; токар III розряду – 10; підсобний робітник II розряду – 22. Розподілити бригадний заробіток між членами бригади, приймаючи в розрахунок тарифні ставки для робіт з важкими і шкідливими умовами праці (див. табл.28.11).

**Задача 28.2.51.** Бригада робітників виконала акордне завдання за 21 день замість 24 днів за завданням. Відрядний заробіток бригади склав 635 грн. При цьому було зекономлено матеріалів на суму 120 грн. Розрахувати загальний заробіток бригади, якщо за умовами преміювання за 100% виконання завдання передбачалася премія в розмірі 10%, за кожен процент перевиконання – по 0,5% відрядного заробітку. За економію матеріалів виплачується 30% фактичної економії (див. табл.28.11.).

**Задача 28.2.52.** Визначити фонд тарифної заробітної плати відрядників цеху, якщо тарифна ставка першого розряду при нормальних умовах складає 1,2 грн., а при шкідливих – 1,4 грн. Трудомісткість виробничої програми подана в табл.28.12.

Таблиця 28.12 – Трудомісткість робіт

Розряд		I	II	III	IV	V	VI
Трудомісткість робіт, тис. н.-год.	Нормальні умови	26	15	110	42	16	27
	Шкідливі умови	6	9	19	7	10	2

**Задача 28.2.53.** Визначити середньогодинну, середньоденну і річну заробітну плату одного основного і одного допоміжного робітника на основі даних табл.28.13.

Таблиця 28.13 – Вихідні дані

Показники	Робітники	
	основні	допоміжні
Фонд заробітної плати за відрядними розцінками і тарифом, тис. грн.	218	605

Доплати за прогресивними системами, тис. грн.	560	-
Премії погодинникам, тис. грн.	-	123
Доплати за роботу в нічний час, тис. грн.	18	12
Інші доплати, що входять у фонд заробітної плати, тис. грн.	7,8	-
Доплати за чергові відпустки, тис. грн.	112	38
Доплати годуючим матерям, тис. грн.	16	7
Інші доплати, що входять у фонд денної заробітної плати, тис. грн.	2	5
Доплати за виконання державних обов'язків, тис. грн.	2,7	1,8

На підприємстві працює 2240 робітників, із них 532 допоміжні. За бюджетом робочого часу один робітник за рік повинен відпрацювати 1820,7 год., що складає 222,2 дні.

### 28.3. Ситуації

**Завдання 28.3.1.** Використання робочого часу працівників районного управління житлово-комунального господарства характеризується даними, наведеними в табл. 28.14.

Таблиця 28.14 – Вихідні дані

Показники	Базисний рік	Звітний рік
Календарний фонд часу	27375	24820
Вихідні й святкові дні	8050	8009
Чергові відпустки	1540	1358
Максимально можливий фонд робочого часу	17785	15453
Відпрацьований час	16628	14536
Неявки з поважних причин	821	821
Втрати робочого часу	331	331
Середньооблікове число працівників, чел.	75	75

На підставі даних таблиці 28.14 і обчислення ряду похідних показників (коефіцієнтів використання календарного, табельного і максимально можливого фондів робочого часу, середньої фактичної тривалості робочого періоду одного працівника та ін.) необхідно: 1) проаналізувати і дати узагальнюючу оцінку ефективності використання робочого часу на досліджувавальному підприємстві; 2) визначити вплив середньооблікової чисельності працівників і середньої фактичної тривалості робочого періоду одного працівника на загальну зміну відпрацьованого часу в людино-днях.

**Завдання 28.3.2.** Обсяг виробництва продукції і трудові фактори, що впливають на цю зміну по підприємству міського господарства характеризуються такими даними:

Таблиця 28.15 – Вихідні дані

Показники	Базисний місяць	Звітний місяць
Обсяг виробництва продукції, шт.	39600	39900
Відпрацьовані людино-дні	2200	1995
Відпрацьовані людино-години	16500	15960
Середньооблікове число працівників, чол.	100	105
Тривалість робочого періоду (місяця) у днях	22	19
Середньомісячний виробіток одного працівника, шт.	396	380
Середньоденний виробіток одного працівника, шт.	18	20
Середньочасовий виробіток одного працівника, шт.	...	...

За даними таблиці визначити:

- 1) вплив трудових факторів (чисельність працівників, тривалість робочого періоду і середньоденного виробітку одного працівника) на загальний приріст обсягу продукції;
- 2) вплив на загальну зміну середньомісячного виробітку одного працівника таких факторів: тривалість робочого періоду одного працівника, тривалість робочого дня одного працівника в годинах і середньоденного виробітку одного працівника;
- 3) вплив на загальний приріст середньоденного виробітку одного працівника двох факторів: середньої тривалості робочого дня одного працівника і середньогодинного виробітку одного працівника;
- 4) абсолютний і відносний вплив чотирьох трудових факторів на загальний приріст обсягу продукції, обчислити структуру такого впливу і на цій основі дати узагальнюючу оцінку результатів факторного аналізу.

## **Розділ 29. Виробнича програма і виробнича потужність комунальних підприємств**

### **29.1. Тести**

**29.1.1.** Виробнича програма комунального підприємства це:

- 1) система завдань з виробництва та доставки продукції споживачам;
- 2) завдання підприємству щодо кількості, асортименту і якості продукції (послуг), яку воно повинно виробити й реалізувати в наступному (плановому) періоді, виходячи з потреб покращення комунального обслуговування та можливостей їх задоволення;
- 3) максимальний випуск продукції (послуг);

- 4) кількість продукції, що постачається комунальними підприємствами, з розрахунку на одного мешканця;
- 5) обсяг виробничо-експлуатаційної роботи.

**29.1.2.** Показники виробничої програми визначаються в одиницях виміру:

- 1) натуральних;
- 2) вартісних;
- 3) нормативно-трудових;
- 4) умовно-натуральних;
- 5) техніко-економічних.

**29.1.3.** Виробнича потужність комунального підприємства це:

- 1) максимально можливий випуск продукції (послуг) за рік, виходячи з повного використання виробничих площ та обладнання, застосування передової технології та найбільш досконалої організації;
- 2) сума потужностей окремих ланок (служб);
- 3) продуктивність провідного обладнання;
- 4) фондоємкість;
- 5) прибуток.

**29.1.4.** Виробничу потужність комунальних підприємств вимірюють величиною продукції (надання послуг), що випускається, в одиницях:

- 1) натуральних;
- 2) вартісних;
- 3) умовно-натуральних;
- 4) техніко-економічних;
- 5) нормативно-трудових.

**29.1.5.** Вартісними показниками виробничої програми комунального підприємства є обсяги:

- 1) товарної продукції;
- 2) валової продукції;
- 3) реалізованої продукції;
- 4) чистої продукції;
- 5) умовно-чистої продукції;
- 6) нормативної вартості обробітку;
- 7) валового і внутрішнього обороту;
- 8) незавершеного виробництва.

**29.1.6.** В обсяг товарної продукції включають:

- 1) готову продукцію, послуги, ремонтні роботи, капітальний ремонт свого підприємства, напівфабрикати і запчастини на сторону,

капітальне будівництво для промислових господарств свого підприємства, роботи, пов'язані з освоєнням нової техніки, тару, що не входить в гуртову ціну виробу;

- 2) готову продукцію та напівфабрикати для реалізації;
- 3) капітальний ремонт та капітальне будівництво для свого підприємства;
- 4) готову продукцію незалежно від того, де вона буде використана: чи в межах підприємства, чи поза ним;
- 5) готову продукцію, відвантажену споживачеві.

**29.1.7. У валову продукцію включають:**

- 1) всю продукцію у вартісному вигляді незалежно від ступеня її готовності;
- 2) готову продукцію та незавершене виробництво;
- 3) кількість продукції підприємства, що використовується всередині нього для подальшої переробки;
- 4) капітальний ремонт та капітальне будівництво для інших підприємств;
- 5) готова продукція, яка відвантажена споживачеві.

**29.1.8. Реалізована продукція - це:**

- 1) продукція, яка відвантажена споживачеві і за яку надійшли кошти на розрахунковий рахунок підприємства-постачальника;
- 2) послуги, що надані споживачеві та ним оплачені;
- 3) кошти, що надійшли на розрахунковий рахунок комунального підприємства за реалізоване майно;
- 4) незавершене виробництво;
- 5) капітальний ремонт своїх основних фондів.

**29.1.9. Показниками, що відображають використання виробничої потужності є:**

- 1) фондвіддача;
- 2) фондоемкість;
- 3) фондоозброєність;
- 4) коефіцієнт використання виробничої потужності;
- 5) фондорентабельність.

**29.1.10. Напрямками підвищення ефективності використання виробничої потужності є:**

- 1) технологічний;
- 2) інтенсивний;
- 3) екстенсивний;
- 4) організаційний;

5) нормативний.

## 29.2. Задачі

**Задача 29.2.1.** Визначити:

1. Річну потужність насосів насосної станції першого підйому:

а) у роботі;

б) у ремонті;

в) у відключенні за режимом роботи;

г) у резерві.

2. Коефіцієнт використання виробничої потужності станції.

3. Коефіцієнт резерву по станції.

Вихідні дані: на насосній станції встановлено чотири насоси з продуктивністю за годину: насоси 1 і 2 - по  $600 \text{ м}^3/\text{год}$ ; насоси 3 і 4 - по  $1200 \text{ м}^3/\text{год}$  кожний. Використання річного фонду часу (8760 годин) передбачається: у ремонті насоси 3 і 4 - по 250 годин кожний; у відключенні за режимом роботи - насос 2 - 5210 годин; у резерві насос 3 - 7960 годин. Решту часу насоси в роботі.

**Задача 29.2.2.** Визначити:

1) Річну пропускну спроможність фільтрів:

а) у роботі;

б) у ремонті й очищенні.

2) Коефіцієнт використання пропускної спроможності фільтрів.

На очисних спорудах міського водопроводу встановлено шість фільтрів з площею фільтрації  $35 \text{ кв.м.}$  кожний. Швидкість фільтрації  $10 \text{ м/год}$ . У плановому періоді (8760 годин) фільтри перебувають у ремонті й очищенні - 179 годин; решту часу – в роботі.

**Задача 29.2.3.** Визначити абсолютні й відносні витрати води на власні потреби водопроводу за звітний та плановий періоди.

Водопровід за звітний період підняв з джерела водопостачання  $6000,0 \text{ тис.м}^3$  і подав у мережі  $5790,0 \text{ тис.м}^3$  води. На плановий період підйом води збільшиться проти звітного на 10%, а подача води у мережі на 11%.

**Задача 29.2.4.** Визначити процент теч і неврахованих витрат води у водопровідному господарстві. Водопровід реалізував  $9700,0 \text{ тис. м}^3$  води. Насосними станціями першого підйому піднято на очисні споруди  $10865,0 \text{ тис. м}^3$  води. Її витрати на власні потреби водопроводу становлять 4%.

**Задача 29.2.5.** Визначити абсолютний і відносний розміри теч і неврахованих витрат води у водопровідному господарстві за звітний та плановий періоди.

Реалізація води 2590 тис.м<sup>3</sup>, а подача у мережі 3240,0 тис. м<sup>3</sup>. У плановому періоді подача води збільшиться на 9%, а реалізація - на 10%.

**Задача 29.2.6.** Визначити кількість води, що може бути реалізована у плановому періоді, якщо відомі: об'єм піднятої води, процент витрат води на власні потреби та процент неврахованих витрат води.

Підйом води водопроводом передбачено в об'ємі 5000 тис. м<sup>3</sup>, витрати води на власні потреби - 4%, а течі та невраховані витрати води - 8%.

**Задача 29.2.7.** За даними табл. 29.1. визначити витрати води на власні потреби, втрати в мережах, а також реалізацію води споживачам різних категорій, якщо структура водоспоживання в місті така:

- а) водопостачання населенню - 60%;
- б) водопостачання комунально - побутовим підприємствам, а також промисловим підприємствам на їх комунально-побутові потреби – 25%;
- в) водопостачання підприємствам промисловості, транспорту й будівництва-15%.

Таблиця 29.1 – Виробнича програма водопроводу

№ п\п	Показники	Одиниця виміру	У звітному році	На планований рік
1	Підйом води	тис.м <sup>3</sup>	4500	4675
2	Витрати води на власні потреби			
	а)усього	тис.м <sup>3</sup>	?	?
	б)у процентах до піднятої води	%	?	?
3	Подано води в мережу	тис.м <sup>3</sup>	4348	4525
4	Втрати в мережах:			
	А)усього	тис.м <sup>3</sup>	?	?
	б)у процентах до води, яку подано в мережу	%	?	?
5	Реалізовано води споживачам - усього	тис.м <sup>3</sup>	4000	4200
	У тому числі:			
	А)населенню		?	?
	б) на комунально-побутові потреби		?	?
	в) промисловості, транспорту, будівництву		?	?

**Задача 29.2.8.** Визначити виробничу потужність пральні за зміну за такими даними. У пральні встановлено дві пральні машини місткістю

по 25 кг кожна, та чотири машини місткістю по 50 кг кожна. Кількість обертів (циклів) однієї машини за зміну для першої групи машин – 6, для другої – 7.

**Задача 29.2.9.** Визначити середню тривалість одного оберту пральної машини за восьмигодинну зміну, якщо одна машина робить за зміну 7 обертів.

**Задача 29.2.10.** Визначити виробничу потужність прального цеху міської пральні на рік. Виробнича потужність прального цеху за зміну становить 2 т сухої білизни. Пральня працює 6 днів на тиждень у 2 зміни. Один із святкових днів співпадає з вихідним. Планом передбачено, що всі пральні машини перебуватимуть у ремонті 12 робочих днів на рік.

**Задача 29.2.11.** Визначити виробничу програму пральні на рік у тоннах сухої білизни і плановий коефіцієнт використання її виробничої потужності з такими даними: виробнича потужність за зміну становить 2 т сухої білизни. Пральня працює з одним вихідним днем на тиждень, один із святкових днів співпадає з вихідним днем; сушильний цех пральні у 1 кварталі працював в одну зміну у зв'язку з реконструкцією цеху; середньорічний коефіцієнт змінності становить 1,75; капітальний ремонт котельної триватиме 25 робочих днів; річна виробнича потужність прального цеху становить 1232 т сухої білизни.

**Задача 29.2.12.** Використовуючи показники окремих пралень на плановий рік, визначте зведені дані по всіх пральнях міста і проставте їх у колонці 5 таблиці 29.2.

Таблиця 29.2 - Виробнича програма пральні

Показники	Пральня №1	Пральня №2	Пральня №3	Всього
1	2	3	4	5
1. Виробнича потужність (пропуск сухої білизни за зміну, в кг)	500	750	1000	
2. Кількість днів роботи пральні (за рік)	306	296	290	
3. Коефіцієнт змінності	2	1,5	2	
4. Кількість змін роботи за рік	612	444	580	
5. Пропуск сухої білизни, т – всього	306	333	580	
У тому числі:				
– для населення				
а) в тоннах	98	73	116	
б) у процентах	32	25	20	
6. Пропуск білизни у приведених тоннах	350	380	725	

**Задача 29.2.13.** Визначити виробничу потужність цеху за даними, наведеними у таб. 29.3.

Таблиця 29.3 - Вихідні дані для розрахунку виробничої потужності цеху

Обладнання	Кількість обладнання, од.	Прогресивна продуктивність одиниці обладнання, т/год (базовий варіант)	Нормативні простої кожного агрегату, год
Плавильні апарати	4	11,5	610
Фільтри	4	10,4	460
Форсуночні печі	4	10,9	285
Компресори	2	21,0	360
Сушильні башти	2	22,5	540
Контактні апарати	2	22,0	460
Абсорбери	4	10,4	410

Режим роботи цеху - безперервний.

Виробнича потужність цеху ( $M$ ) визначається за формулою

$$M = N \cdot A_{пп} \cdot T_{эф},$$

де:  $N$  - кількість обладнання, од.;

$A_{пп}$  - прогресивна потужність одиниці обладнання, т/год;

$T$  - ефективний фонд часу роботи одиниці обладнання (визначається як календарний фонд часу роботи одиниці обладнання - 8760 год., зменшений на простої за нормою).

Виробничу потужність цеху визначаємо за принципом “вузького місця”.

**Задача 29.2.14.** За даними, наведеними у таблиці, визначити процент виконання плану з обсягу виробництва в натуральному й грошовому вимірниках та якості продукції.

Таблиця 29.4 - Вихідні дані для розрахунку показників виконання плану з обсягу виробництва та якості продукції

Гатунок	Обсяг виробництва, т за планом	Ціна 1 т, грн за планом	Обсяг виробництва, т (базовий варіант) фактично	Ціна 1 т, грн фактично
Вищий	2500	1360	2600	1490
1-й	1300	1280	1500	1360
2-й	100	1090	300	1150

Процент виконання плану з якості (**В**) визначаємо за формулою

$$B = K_{\Gamma}(\phi) / K_{\Gamma}(\text{пл}),$$

де  **$K_{\Gamma}(\phi)$** ,  **$K_{\Gamma}(\text{пл})$**  - коефіцієнт якості фактично і за планом відповідно.

$$K_{\Gamma}(\phi) = \sum \Pi_i(\phi) \cdot V_i(\phi) / \Pi_{\Sigma}(\phi) \cdot \sum V_i(\phi),$$

$$K_{\Gamma}(\text{пл}) = \sum \Pi_i(\phi) \cdot V_i(\text{пл}) / \Pi_{\Sigma}(\phi) \cdot \sum V_i(\text{пл}),$$

де  **$\Pi_i(\phi)$**  - ціна продукції і-го гатунку фактична, грн./т;  
 **$V_i(\text{пл})$**  - обсяг виробництва фактичний (за планом) і-го гатунку продукції, т;  
 **$\Pi_{\Sigma}(\phi)$**  - фактична ціна продукції вищого гатунку, грн./т;  
**n** - кількість гатунків (сортів).

**Задача 29.2.15.** Обчислити величину реалізованої продукції підприємства зеленого господарства та її приріст у плановому році, якщо у звітному році обсяг реалізації склав 700,0 тис. грн.

У плановому році підприємство передбачає використати продукції на суму 920,0 тис. грн. На внутрішні потреби підприємства з них буде використано продукції на суму 70,0 тис. грн. Незавершене виробництво за плановий рік зменшиться на 15,0 тис. грн. Крім готової продукції (квіти) підприємством буде вирощено «напівфабрикатів» для реалізації на сторону на 17,0 тис. грн. і виготовлено лозових виробів на 18,0 тис. грн.

**Задача 29.2.16.** Обчислити обсяги валової і товарної продукції підприємства зеленого господарства за минулий рік. Вихідні дані:

Показники	Кількість
1. Випуск квітів, тис. шт. - Всього	
з них:	
А	270,0
Б	180,0
В	110,0
2. Гуртова ціна за 1 шт., грн.	
А	3,5
Б	2,7
В	1,1
3. Послуги і роботи промислового характеру іншим підприємствам в гуртових цінах, тис. грн.	230,0
4. Капітальний ремонт власних теплиць в гуртових цінах, тис. грн.	310,0
5. Зміна залишків незавершеного виробництва в гуртових цінах, тис. грн.	470,0

**Задача 29.2.17.** Визначити загальний обсяг валової продукції асфальтобетонного заводу на плановий рік, якщо відомо, що середньооблікова чисельність працюючих становитиме 247 чол., а денний виробіток на одного працюючого – 57 грн.

**Задача 29.2.18.** Показники, що характеризують діяльність готелю «Н» у базисному й звітному роках:

Показники	Базисний рік	Звітний рік
Кількість номерів, од.	685	680
Одноразова місткість номерів, місць	1170	1160
Кількість днів у періоді	365	365
Кількість ліжко-діб в господарстві	427050	423400
Кількість ліжко-діб в експлуатації	305505	332150
Кількість ліжко-діб наданих (оплачених)	129000	132148
Доходи від експлуатації готелю, тис. грн.	850	900

На підставі наведених даних потрібно:

- 1) визначити вплив на кількість ліжко-діб наданих (оплачених) таких факторів: кількість місць у готелі, днів у періоді, коефіцієнта готовності готелю до надання послуг і коефіцієнта використання ліжко-доби в експлуатації;
- 2) скласти й обґрунтувати вихідну мультиплікативну модель показника «кількість ліжко-діб оплачених» за умови, що на його зміну впливають такі фактори: кількість номерів у готелі, середня місткість одного номера, число днів у періоді, коефіцієнт готовності готелю до надання послуг, коефіцієнт використання ліжко-діб в експлуатації;
- 3) визначити абсолютний і відносний вплив цих факторів на загальний приріст кількості ліжко-діб оплачених.

**Задача 29.2.19.** На підставі даних таблиці необхідно виконати факторний аналіз показника «реалізовано води споживачам» за умови, що на його зміну впливають такі фактори: підйом води, коефіцієнт подачі води в мережу і коефіцієнт реалізації води споживачам.

Показники	Базисний період	Звітний період
Підйом води насосами першого підйому, тис. м <sup>3</sup>	354979	347587
Подано води в мережу, тис. м <sup>3</sup>	339556	332741
Реалізовано води споживачам, тис. м <sup>3</sup>	275548	265314
Доходи (обсяг продажів) від реалізації води, тис. грн.	80500	82041

**Задача 29.2.20.** Підйом води насосами першого підйому в звітному році стосовно базисного зріс на 0,55%, коефіцієнт подачі води в мережу за цей період збільшився на 1%, а коефіцієнт реалізації води споживачам

знизився на 1,5%. Потрібно визначити вплив цих факторів на загальну зміну обсягу реалізації води споживачам, якщо відомо, що в базисному році абсолютна величина даного показника склала 250 млн. м<sup>3</sup>.

**Задача 29.2.21.** Середнє число трамвайних вагонів, що знаходяться в русі в звітному році стосовно базисного, зросло на 1%, кількість календарних днів у періоді не змінилася, число пасажирів, що приходить у середньому на один вагоно-день у русі за цей же період збільшилося на 2%. Треба визначити вплив цих факторів на загальний приріст кількості перевезених пасажирів у цілому по трамвайному господарству, якщо відомо, що в базисному році абсолютна величина даного показника склала 7,5 млн. чоловік.

#### **Задача 29.2.22.**

Показники роботи тролейбусного господарства за базисний і звітні періоди.

Показники	Базисний	Звітний
Середньоінвентарне число рухомого складу, од.	218	210
Кількість календарних днів у періоді	365	366
Коефіцієнт випуску машин на лінію	0,71	0,72
Середньодобове число годин роботи машин на лінії	12,5	13,0
Середньоексплуатаційна швидкість руху машин	16,5	16,6
Машино-кілометр пробігу, тис.	...	...

На підставі приведених даних необхідно виконати факторний аналіз показника «машино-кілометри пробігу» і дати порівняльну оцінку впливу на його зміну таких факторів: середньоінвентарного числа рухомого складу, кількості календарних днів у періоді, середньодобового числа годин роботи машин на лінії, середньоексплуатаційної швидкості руху машин.

### **29.3. Ситуації**

#### **Завдання 29.3.1.**

Наведено показники роботи трамвайного господарства за базисний і звітний роки:

Показники	Базисний рік	Звітний рік
Середньоінвентарне число рухомого складу, од.	145	144
Кількість календарних днів у періоді	365	365
Вагоно-дні в господарстві	52925	52560
Вагоно-години в русі, год.	338958	326553
Вагоно-кілометри пробігу, тис.	4376	4594
Кількість перевезених пасажирів, тис. чол.	8499	8527

На підставі даних таблиці необхідно:

1) скласти й обґрунтувати вихідну мультиплікативну модель показника «вагоно-кілометри пробігу» за умови, що на його зміну

впливають такі фактори: середньоінвентарне число рухомого складу, кількість календарних днів у періоді, коефіцієнт випуску рухомого складу на лінію, середньодобове число годин роботи рухомого складу на лінії, середньоексплуатаційна швидкість руху рухомого складу;

2) визначити абсолютний і відносний вплив цих факторів на загальний приріст вагоно-кілометрів пробігу;

3) скласти і обґрунтувати вихідну мультиплікативну модель показника “кількість перевезених пасажирів” за умови, що на його зміну впливають наступні фактори: середньоінвентарне число рухомого складу, кількість календарних днів у періоді, коефіцієнт випуску рухомого складу на лінію, середньодобове число годин роботи рухомого складу на лінії, середньоексплуатаційна швидкість рухомого складу, середнє число пасажирів, що приходить на один вагоно-кілометр пробігу;

4) визначити вплив цих факторів та загальний вплив факторів на загальний приріст обсягу пасажироперевезень.

**Завдання 29.3.2.** Обсяг реалізації газу споживачам підприємствами газового господарства за окремі роки аналізованого періоду характеризується такими даними (тис. м<sup>3</sup>): перший рік – 137680, другий – 140850, третій – 145000 і четвертий – 157850. За планом-прогнозом передбачалося щорічне збільшення газу споживачам за розглянутий період у середньому на 3,5%. На основі приведених даних необхідно:

1) визначити цілі і базисні характеристики динаміки (абсолютний приріст, темпи росту), абсолютні значення одного відсотка приросту, середньорічний темп росту і середньорічний рівень обсягу реалізації газу споживачам;

2) за допомогою цих показників дати узагальнюючу оцінку динаміки зміни аналізованого показника за досліджувальний період;

3) дати оцінку ступеня виконання плану-прогнозу з реалізації газу споживачам.

## **Розділ 30. Витрати на виробництво і собівартість продукції (послуг) підприємств міського господарства**

### **30.1. Тести**

Назвіть правильний варіант відповіді.

**30.1.1.** До собівартості продукції (послуг) відносять:

- 1) поточні витрати на виробництво;
- 2) капітальні витрати;
- 3) виражені у грошовій формі витрати підприємства на виробництво та реалізацію продукції;
- 4) витрати на сировину, матеріали, заробітну плату працівників;

- 5) витрати на обладнання.

**30.1.2.** Призначення класифікації за калькуляційними статтями витрат:

- 1) складання кошторису;
- 2) визначення ціни вузлів, деталей;
- 3) розрахунок собівартості конкретного виду продукції;
- 4) розрахунок прямих витрат.

**30.1.3.** До групування витрат за статтями калькуляції включають витрати на:

- 1) оплату праці;
- 2) сировину і основні матеріали;
- 3) амортизацію основних виробничих фондів;
- 4) допоміжні матеріали;
- 5) паливо і енергію для технологічних цілей.

**30.1.4.** Витрати матеріалів по обробці питної води визначаються як добуток норми витрат на кількість води:

- 1) піднятої води насосами станції першого підйому;
- 2) піднятої насосами станції другого підйому;
- 3) пропущеної через очисні споруди;
- 4) поданої до мережі;
- 5) реалізованої споживачам.

**30.1.5.** Які статті витрат є прямими:

- 1) матеріальні витрати на виробництво продукції;
- 2) витрати ремонтного фонду;
- 3) витрати на оплату праці основних робочих;
- 4) цехові витрати;
- 5) загальновиробничі витрати.

**30.1.6.** Критерієм групування витрат за статтями калькуляції є:

- 1) однорідність економічного змісту витрат;
- 2) місце утворення витрат;
- 3) стадії технологічного процесу.

**30.1.7.** Призначення класифікації витрат на виробництво за економічними елементами витрат:

- 1) визначення ціни виробу;
- 2) розрахунок собівартості одиниці конкретного виду продукції;
- 3) для складання кошторису витрат на виробництво;
- 4) визначення витрат на виробництво;

5) визначення витрат на заробітну плату.

**30.1.8.** До економічних елементів відносять витрати на:

- 1) підготовку виробництва;
- 2) амортизацію основних фондів;
- 3) додаткову заробітну плату виробничих робітників;
- 4) основну заробітну плату виробничих робітників;
- 5) паливо і енергію для технологічних цілей.

**30.1.9.** До змінних витрат відносять:

- 1) матеріальні витрати;
- 2) витрати на реалізацію продукції;
- 3) амортизаційні відрахування;
- 4) адміністративні та управлінські витрати.

**30.1.10.** Поділ витрат на постійні й змінні має за мету:

- 1) прогнозування прибутку;
- 2) визначення для кожної конкретної ситуації обсягу реалізації, що забезпечує беззбиткову діяльність (критичний обсяг);
- 3) визначення виробничої собівартості.

**30.1.11.** Які із статей калькуляції розраховують у процентному співвідношенні до заробітної плати виробничих робітників:

- 1) енергія для технологічних цілей;
- 2) відрахування на соціальні потреби;
- 3) транспортно-заготівельні витрати;
- 4) загальновиробничі витрати;
- 5) загальногосподарські витрати;
- 6) позавиробничі витрати;
- 7) додаткова заробітна плата виробничих робітників.

## **30.2. Задачі**

**Задача 30.2.1.** Визначити витрати міського водопроводу на очисні матеріали при таких планових показниках на рік: реалізація води – 20000,0 тис. м<sup>3</sup>; витрати води на власні потреби - 3%; течії в межах 9%.

Вся піднята вода хлорується, у тому числі 70% її обробляється хлорним залізом і коагулянтном. Середньорічна питома вага хімічних реагентів (кг на 1000 м<sup>3</sup> води): рідкого хлору - 3; хлорного заліза - 20,4; коагулянта - 61. Ціна за 1 т реагентів франко-підприємство (грн.): рідкого хлору- 1250; хлорного заліза – 670; коагулянта - 370.

**Задача 30.2.2.** Визначити витрати на зношення і ремонт автогуми в цілому та на 1 машино-км загального пробігу тролейбусів, якщо за планом на рік пробіг тролейбусів становить -24150,0 тис. машино-км, норма пробігу автогуми - 70000 км, ціна одного комплекту автогуми - 210 грн. На один тролейбус потрібно шість комплектів гуми. Витрати на ремонт автогуми становлять 12% від витрат її зносу.

**Задача 30.2.3.** Визначити витрати лазні на оплату води. Планом передбачено - 810,0 тис. помивок у приміщеннях 1 і 2 розрядів. У лазні встановлено 17 душів, що працюють у середньому по 14 годин на добу протягом 300 днів на рік. Витрати води на одну помивку в приміщеннях 1 і 2 розрядів - 150 л; на один душ у мильній - 700 л/годину; на одну помивку в душі - 200 л; у ванні - 300 л. Тариф за 1 м<sup>3</sup> постачання холодної води та відведення стоків - 47 коп.

**Задача 30.2.4.** Визначити витрати пральні на оплату води за такими даними: пральня працює 300 днів на рік у дві зміни, її пропускна спроможність за зміну 1,5 т сухої білизни; у пральні 15 працівників, які обслуговують цех брудної білизни і користуються душем щоденно; 25 працівників зайняті в цехах, що обробляють чисту білизну, користуються душем один раз на тиждень.

Витрати води на обробку 1 кг сухої білизни - 90 л, на одну помивку в душі - 60 л. Тариф за водопостачання та водовідведення - 49 коп/м<sup>3</sup>.

**Задача 30.2.5.** Визначити витрати електроенергії, необхідної для роботи центробіжного насоса потужністю 100 м<sup>3</sup>/год , якщо величина тиску 70м, ККД насоса - 0,72, ККД двигуна – 0,90, середня тривалість роботи насоса за добу – 19 годин.

**Задача 30.2.6.** Визначити в плані на рік витрати на електроенергію, що споживається насосними станціями міського водопроводу при таких даних:

перекачування води за рік, тис. м<sup>3</sup>:

по станціях I підйому – 66800,0;

по станціях II підйому – 56565,0;

по станціях перекачки – 2135;

норма витрачання електроенергії на 1000 м<sup>3</sup> води встановлена відповідно у розмірі 498,375 та 584 кВт·год.;

потужність струмоприймачів водопроводу - 9557 кВт. Тариф двоставочний: 117,5 грн/рік за 1 кВт приєднаної потужності і 17 коп. за кожен кВт·годину спожитої електроенергії, врахованої лічильником.

**Задача 30.2.7.** Планом на рік передбачено постачання води споживачам в об'ємі 1396 тис. м<sup>3</sup>. Питомі витрати електроенергії на 1 м<sup>3</sup> реалізованої води становитимуть 0,6 кВт·год. Потужність електродвигунів на насосних станціях складає 215 кВт. Тариф за електроенергію двоставочний: 117 грн/рік за 1 кВт потужності електродвигунів і 16,9 коп. за кожен кВт·годину спожитої електроенергії, врахованої лічильником. Визначити вартість силової електроенергії для потреб міського водопроводу.

**Задача 30.2.8.** Визначити в плані на рік міської лазні загальну суму витрат на електроенергію при таких даних: в лазні встановлено чотири електродвигуни (два потужністю по 4,5 кВт, один потужністю 2,1 кВт і четвертий потужністю 1,2 кВт). Для освітлення використовують 117 електроламп по 75 Вт кожна. Лазня працює 283 дні на рік. Двигуни працюють по 6 годин на добу; із 117 електроламп 37 будуть горіти в середньому за рік по 15 годин і 80 електроламп - по 8 годин на добу. Тариф за 1000 кВт·год. силової електроенергії – 490 грн, за 1000 кВт·год. для освітлення - 189 грн.

**Задача 30.2.9.** Визначити в плані на рік механізованої пральні міста загальну суму витрат на електроенергією при таких даних: у пральні встановлено 14 двигунів, що будуть працювати за таким режимом:

- а) два двигуни потужністю по 7,5 кВт - по 6 год. на добу;
- б) чотири двигуни потужністю по 5,5 кВт - по 8 год. на добу;
- в) три двигуни потужністю по 1,7 кВт - по 12 год. на добу;
- г) п'ять двигунів потужністю по 1,7 кВт - по 10 год. на добу.

Кількість робочих днів пральні - 290 на рік. Для освітлення встановлено 100 електроламп потужністю 75 Вт кожна, з них 40 горітимуть в середньому за рік по 15 год. і 60 - по 8 годин за добу. Тариф за кожен 1000 кВт·год. силової електроенергії - 480 грн., за 1000 кВт·годин для освітлення - 189 грн.

**Задача 30.2.10.** Визначити потреби лазні в умовному й натуральному паливі, якщо: виробнича програма лазні на рік становить 300 тис. відвідувачів. Об'єм приміщення 12000 м<sup>3</sup>. Витрати води на одну помивку - 150 л. Температура суміші води, що споживається для миття + 40°C, холодної води в середньому за рік +10°C. Коефіцієнт корисної дії котельні - 0,6. Витрати умовного палива на опалювання лазні на 1 м<sup>3</sup> приміщення становлять 6 кг на опалювальний сезон; витрати палива для парильні - 4,2 т умовного палива на рік. Лазня опалюється дровами, перевідний коефіцієнт для 1 м<sup>3</sup> дров становить 0,188.

**Задача 30.2.11.** Визначити витрати пральні на паливо при таких даних.

Планом на рік передбачено випрати 365 т сухої білизни. Норма питомої витрати умовного палива на виробничо-технологічні потреби - 700 кг на 1 т оброблюваної білизни. Об'єм приміщень пральні, що опалюється, - 4000 м<sup>3</sup>, витрати умовного палива на 1 м<sup>3</sup> приміщень - 7 кг/рік. На вентиляцію та інші потреби витрачається стільки ж палива, що і на опалення приміщень. Пральня газифікована; перевідний коефіцієнт в умовне паливо - 1; тариф становить 20 коп/м<sup>3</sup> газу.

**Задача 30.2.12.** Визначити витрати лазні на паливо за рік, кожний квартал і на одну помивку. Планом передбачено пропустити 420,0 тис. відвідувачів за рік, у тому числі: в I кварталі - 111,0; у II - 101,0; в III - 91,0; а в IV - 117,90 тис. відвідувачів. Норма питомої витрати палива на одну помивку по кварталах становить; у I кварталі - 1,53, у II - 1,07, в III - 1,07, а в IV - 1,42 кг. Лазня опалюється вугіллям, перевідний коефіцієнт - 0,7; ціна за 1 т вугілля франко-склад підприємства - 170 грн.

**Задача 30.2.13.** Визначити витрати на 1 грн. товарної продукції і процент зниження собівартості продукції асфальтобетонного заводу за даними, наведеними в таблиці:

Вироби	Випуск за рік, одиниць		Собівартість одиниці продукції, грн.		Гуртова ціна за одиницю, грн.
	План	Звіт	План	Звіт	
А	15000	14700	15	14	21
Б	75300	76000	25	23,9	33

**Задача 30.2.14.** За даними звіту підприємства місцевої промисловості собівартість товарної продукції становила 75000 грн., питома вага основної заробітної плати виробничих робітників у ній 24%, матеріальних витрат – 49%. На плановий період передбачено досягти зростання продуктивності праці одного працюючого на 2%, середньої заробітної плати – на 1%, а зниження матеріальних витрат – на 4%. Визначити, як зміниться собівартість товарної продукції у плановому періоді.

**Задача 30.2.15.** У звітному році витрати на товарну продукцію становили 21900,0 тис. грн., на поточний рік вони заплановані в сумі 18700,0 тис. грн. Товарна продукція в діючих гуртових цінах становила відповідно 22300,0 тис. грн. і 19700,0 тис. грн. Визначити, на скільки відсотків заплановане зниження собівартості товарної продукції у порівнянні зі звітом.

**Задача 30.2.16.** Спеціалізація виробництва забезпечила зростання продуктивності праці на 9%, при цьому заробітна плата збільшилася лише на 5,1%. Собівартість товарної продукції становила 909,1 тис. грн., а фонд заробітної плати склав 317,0 тис. грн. Визначити вплив зростання продуктивності праці на рівень собівартості.

**Задача 30.2.17.** Визначити вплив на собівартість продукції збільшення її випуску на 25%, якщо загальна сума умовно-постійних витрат становила 11,0 тис. грн., а собівартість – 29,0 тис. грн.

**Задача 30.2.18.** Підприємство випускає продукцію одного найменування за ціною 270 грн. за одиницю. Питомі змінні витрати складають 220 грн. Загальна величина умовно-постійних витрат 560,0 тис. грн. У результаті підвищення орендної плати загальні умовно-постійні витрати зросли на 8%.

Визначити, яким чином збільшення умовно-постійних витрат вплине на величину критичного обсягу продукції.

**Задача 30.2.19.** Собівартість продукції комунального підприємства в базисному періоді становила 530,5 тис. грн. У звітному періоді передбачається підвищення продуктивності праці на 6% і середньої заробітної плати – на 4%, обсяг виробництва зросте на 5% при незмінній величині умовно-постійних витрат.

Питома вага оплати праці в собівартості продукції – 21%, умовно-постійних витрат – 40%.

Визначити процент зниження собівартості і отриману економію, під впливом вказаних факторів.

**Задача 30.2.20.** Фонд оплати праці працівників районного підприємства теплових мереж у базисному році склав 1060 тис. грн., у звітному-1200 тис. грн., чисельність працівників підприємства дорівнювала відповідно у базисному році-350 чол., у звітному-385. Треба визначити вплив чисельності працівників і середньої заробітної плати одного працівника на загальну зміну фонду оплати праці в цілому по підприємству.

**Задача 30.2.21.** Матеріальні витрати на виробництво продукції в базисному періоді склали 90 тис. грн., витрати матеріалів у фізичних одиницях у звітному періоді стосовно базисного зросли на 1%, ціна одиниці матеріалів за цей період підвищилася на 2%. Визначити вплив двох факторів на загальну зміну грошових витрат на матеріали.

### 30.3. Ситуації

**Завдання 30.3.1.** Експлуатаційні витрати підприємства зеленого господарства (за елементами операційних витрат) за звітний рік становили:

Економічні елементи витрат	Звітний рік	
	За планом	Фактично
Матеріальні витрати	226	337
Витрати на оплату праці	301	218
Відрахування на соціальні потреби	150	93
Амортизація основних фондів	102	57
Інші витрати	121	119

За даними таблиці необхідно:

- 1) проаналізувати склад і структуру собівартості продукції за економічними елементами витрат;
- 2) визначити вплив кожного з елементів операційних витрат на отриману економію по підприємству.

### Розділ 31. Тарифи, доходи, прибуток і рентабельність

#### 31.1. Тести

Назвіть правильний варіант відповіді.

**31.1.1.** Ціна - це:

- 1) грошове вираження вартості, кількості грошей, що сплачується або одержується за одиницю товару або послуги;
- 2) грошове вираження споживчих властивостей товару;
- 3) інструмент вартісних відносин виробників і споживачів;
- 4) знаряддя економічної поведінки ринкових суб'єктів;
- 5) знаряддя державного контролю.

**31.1.2.** Ціна виконує такі функції:

- 1) аналітичну;
- 2) стимулюючу;
- 3) розподільну;
- 4) регулюючу;
- 5) накопичувальну.

**31.1.3.** Ціноутворення - це:

- 1) процес обґрунтування, затвердження та перегляду цін і тарифів, визначення їх рівня, співвідношення та структури;
- 2) вживання на ринку низьких цін;
- 3) встановлення високих цін, що повинні компенсувати високі витрати на науково-дослідні роботи і забезпечення якості;

4) затвердження державними органами цін та тарифів на продукцію (послуги).

**31.1.4. Виробничі ціни - це:**

- 1) ціни, за якими реалізується продукція і надаються послуги іншим підприємствам та організаціям;
- 2) ціни, за якими державні підприємства розраховуються між собою;
- 3) ціни, що використовуються для визначення розрахункової вартості нового будівництва, реконструкції будівель та споруд;
- 4) ціни, за якими сільськогосподарські виробники продають продукцію державним, кооперативним, переробним, торгівельним та іншим фірмам.

**31.1.5. Виробничі ціни включають:**

- 1) гуртові;
- 2) закупівельні;
- 3) кошторисні;
- 4) тарифи на виробничі послуги;
- 5) тарифи перукарень;
- 6) тарифи на прання білизни;
- 7) тарифи на готельні послуги.

**31.1.6. Споживчі ціни - це:**

- 1) ціни на товари та послуги, що реалізуються населенню;
- 2) ціни, за якими населення купує товари в державній, колективній та приватній торгівлі;
- 3) ціни на продукцію закладів громадського харчування, тарифи на комунальні, побутові, транспортні, туристичні та інші послуги;
- 4) тарифи на перевезення всіма видами транспорту та на виробничі послуги.

**31.1.7. За способом встановлення ціни поділяються на:**

- 1) фіксовані;
- 2) регульовані;
- 3) договірні;
- 4) вільні;
- 5) ввізні;
- 6) гуртові;
- 7) роздрібні.

**31.1.8. Тариф на товар комунального підприємства (продукцію, послугу) складається з таких елементів:**

- 1) собівартість, прибуток;
- 2) собівартість, прибуток, податок на додану вартість;
- 3) собівартість, прибуток, податок на додану вартість, акциз;
- 4) собівартість, прибуток, торгівельні надбавки (знижки);
- 5) собівартість, прибуток, націнки постачальницько-збутових організацій.

**31.1.9.** На рівень комунального тарифу впливають такі фактори:

- 1) державне регулювання;
- 2) конкуренція виробників;
- 3) співвідношення попиту і пропозиції;
- 4) купівельна спроможність грошей;
- 5) якість товару;
- 6) категорія споживачів;
- 7) сезон реалізації.

**31.1.10.** Доходи комунальних підприємств включають:

- 1) виручку від реалізації продукції (послуг);
- 2) виручку від реалізації майна;
- 3) виручку від реалізації продукції основного виробництва;
- 4) виручку від реалізації продукції, робіт, послуг (основного та допоміжних виробництв), виручку від реалізації майна, іншої реалізації;
- 5) будь-які надходження на розрахунковий рахунок.

**31.1.11.** Прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг) - це:

- 1) будь-які надходження на розрахунковий рахунок;
- 2) сума виручки від реалізації продукції (робіт, послуг), зменшена на суму нарахованого податку на додану вартість та інших обов'язкових зборів і платежів, визначених чинним законодавством, а також на суму витрат, що включаються до собівартості реалізованої продукції (робіт, послуг);
- 3) надходження за реалізацію продукції допоміжного та обслуговуючого виробництва;
- 4) прибуток, що залишається у розпорядженні підприємства;
- 5) витрати на виробництво реалізованої продукції.

**31.1.12.** Поняття “загальний (балансовий) прибуток підприємства” включає:

- 1) виручку від реалізації продукції;
- 2) грошове вираження вартості товарів;
- 3) різницю між обсягом реалізованої продукції у вартісному вираженні та її собівартістю;

- 4) виручку від реалізації продукції зменшену на суму акцизного збору;
- 5) прибуток від реалізації продукції, результатів від іншої реалізації, доходи від позареалізаційних операцій, витрати та збитки від позареалізаційних операцій.

**31.1.13.** Поняття “рентабельність підприємства” - це :

- 1) прибуток підприємства;
- 2) відносна прибутковість, що вимірюється у процентах до витрат коштів або капіталу;
- 3) відношення прибутку до середньої вартості основних фондів та оборотних коштів;
- 4) загальний (балансовий) прибуток на 1 грн. обсягу реалізованої продукції;
- 5) відношення прибутку до ціни виробу.

**31.1.14.** Рентабельність продукції визначається:

- 1) відношенням загального (балансового) прибутку до обсягу реалізованої продукції;
- 2) відношенням прибутку від реалізації до виручки від реалізації (без ПДВ та акцизів);
- 3) співвідношенням загального (балансового) прибутку до середньої вартості майна підприємства;
- 4) відношенням загального прибутку до середньої вартості основних фондів та матеріальних оборотних коштів.

**31.1.15.** Рентабельність окремих видів продукції визначається:

- 1) відношенням прибутку, що включається в ціну виробу, до ціни виробу;
- 2) відношенням прибутку від реалізації до виручки від реалізації;
- 3) відношенням загального (балансового) прибутку до середньої вартості майна підприємства;
- 4) відношенням загального (балансового) прибутку до середньої вартості фондів та матеріальних оборотних коштів.

**31.1.16.** Рентабельність виробничих фондів визначається:

- 1) відношенням загального (балансового) прибутку до обсягу реалізованої продукції;
- 2) відношенням прибутку від реалізації до виручки від реалізації;
- 3) відношенням загального (балансового) прибутку до середньої вартості майна підприємства;
- 4) відношенням загального прибутку до середньої вартості основних фондів і матеріальних оборотних коштів.

**31.1.17.** Який висновок про роботу підприємства на кінець року можна зробити за таких даних:

Показники	Квартал			
	I	II	III	IV
1. Обсяг валової продукції	20	22	22	22
2. Обсяг товарної продукції	18	20	22	22
3. Обсяг реалізації	20	18	17	16

- 1) підприємство працює стабільно, без змін;
- 2) підприємство працює краще, ніж на початку року;
- 3) підприємство працює гірше, ніж на початку року.

## 31.2. Задачі

**Задача 31.2.1.** Лазня має приміщення трьох розрядів. Вхідна плата: в приміщеннях I розряду - 2 грн.; II - 1,5 грн.; III - 1 грн. За даними звітності за минулий рік додаткова плата за користування простиратлами та інші послуги встановлена з розрахунку на одного відвідувача: у приміщеннях I розряду - 25 ; II - 10 ; III - 17 коп.

Визначити дохід лазні, якщо обсяг послуг на плановий рік встановлено для I розряду - 40000, II - 120000 і для III - 100000 відвідувачів.

**Задача 31.2.2.** Визначити дохід водопроводу від споживачів, які не мають лічильників, при одноставочному тарифі 40 коп/м<sup>3</sup>.

Кількість населення та норми споживання наведені в табл. 31.1.

Таблиця 31.1 – Вихідні дані

Споживачі	Кількість населення, чол.	Норма споживання на 1 чол. за добу, л
Споживачі, які користуються водою із водорозбірних колонок	15000	25
Споживачі, які мешкають у квартирах з водопроводом, але без каналізації	10000	35
Споживачі, які мешкають у квартирах з міською каналізацією	5000	75
Споживачі, які мешкають у готелях із ванними кімнатами	200	100

**Задача 31.2.3.** Визначити суму доходів каналізації на плановий рік, якщо об'єм реалізації води - 750 тис. м<sup>3</sup>, коефіцієнт відведення стічних вод - 0,8, а тарифна ставка 20 коп. за 1 м<sup>3</sup> відведених стічних вод.

**Задача 31.2.4.** Визначити доходи на плановий рік від реалізації газу населенню при тарифній ставці 2 грн. за 1 м<sup>3</sup> при умові відсутності у квартирах лічильників, використавши такі дані:

Таблиця 31.2 – Вихідні дані

Споживачі	Кількість населення, чол.	Норма споживання на 1 чол. за місяць, м <sup>3</sup>
У будинках, що обладнані кухонними газовими плитами	10000	2,5
У будинках, обладнаних кухонними плитами та газовими колонками	15000	3,75
У будинках, що мають котельні на газі	2500	10,0

**Задача 31.2.5.** Планом електростанції передбачено до реалізації 20,0 млн. кВт годин для промислового споживання при встановленій потужності 10000 кВт. Тарифні ставки за електроенергію для промислового споживання: за 1 кВт годину - 15 коп., за 1 кВт встановленої потужності - 25 грн. за рік.

Визначити дохід електростанції від реалізації електроенергії для промислового споживання.

**Задача 31.2.6.** Визначити суму доходів, експлуатаційних витрат (собівартість), прибуток від реалізації, а також загальний прибуток міського водопроводу при таких даних:

Таблиця 31.3 - Вихідні дані

Показники	Одиниця виміру	Рік	
		минулий	звітний
1. Реалізовано води	тис. м <sup>3</sup>	893,0	1080,0
2. Середній тариф за 1 м <sup>3</sup>	коп.	40,5,	41,0
3. Собівартість 1 м <sup>3</sup> реалізованої води	коп.	32,2	31,5
4. Доходи	тис. грн	?	?
5. Експлуатаційні витрати (собівартість)	- // -	?	?
6. Прибуток від реалізації води	- // -	?	?
7. Прибуток ремонтних майстерень	- // -	1780,0	1960,0
8. Загальний прибуток	- // -	?	?

**Задача 31.2.7.** Визначити суму доходів, експлуатаційних витрат, прибуток від реалізації, а також загальний прибуток пральні при таких показниках:

Таблиця 31.4 – Вихідні дані

Показники	Одиниця виміру	План	За звітним
1. Загальна вага випраної білизни	т	2873,0	2912,1
2. Середній тариф за 1 кг білизни	коп.	61,7	61,9
3. Собівартість прання 1 кг білизни	коп.	57,1	56,9
4. Доходи	тис. грн	?	?

5. Експлуатаційні витрати	- // -	?	?
6. Прибуток від реалізації послуг	- // -	?	?
7. Прибуток (+) або збиток (-) від реалізації інших цінностей	- // -	-	+37
8. Загальний прибуток	- // -	?	?

**Задача 31.2.8.** Визначити суму доходів, експлуатаційних витрат, збитки від перевезення пасажирів (реалізації), а також загальний прибуток (збиток) трамвайного господарства при таких показниках:

Таблиця 31.5 – Вихідні дані

Показники	Одиниця виміру	План	За звітом
1. Перевезено пасажирів	тис. пас.	105000	109280
2. Середній тариф	коп.	20,0	20,5
3. Собівартість 1 перевезення	коп.	29,1	29,7
4. Доходи	тис. грн	?	?
5. Експлуатаційні витрати	- // -	?	?
6. Збитки від реалізації (перевезення пасажирів)	- // -	?	?
7. Прибуток від перевезення вантажів	- // -	26700	27160
8. Прибуток (+) або збиток (-) від реалізації інших цінностей	- // -	861	397
9. Загальний прибуток	- // -	?	?

**Задача 31.2.9.** Визначити рівень рентабельності механізованої пральні при таких показниках:

Таблиця 31.6 – Вихідні дані

Показники	Одиниця виміру	План	За звітом
1. Загальна вага випраної білизни	т	2169,6	1852,4
2. Середній тариф за 1 кг	коп.	60	60
3. Собівартість прання 1 кг білизни	коп.	49	51,1
4. Доходи	тис. грн	?	?
5. Експлуатаційні витрати	- // -	?	?
6. Прибуток від реалізації	- // -	?	?
7. Прибуток від реалізації інших цінностей	- // -	17	27,9
8. Загальний прибуток	тис. грн.	?	?
9. Рівень рентабельності, <b>Рс</b>	%	?	?

**Задача 31.2.10.** Визначити рівень рентабельності ремонтно-будівельного управління при таких показниках:

Таблиця 31.7 – Вихідні дані

Показники	Одиниця виміру	План	За звітом
1. Обсяг виконаних РБР	тис. грн.	1500	1567,3
2. Собівартість РБР	- // -	1437	1468,9
3. Прибуток від РБР	- // -	?	?
4. Прибуток від реалізації інших цінностей	- // -	17,1	17,1

5. Загальний прибуток	- // -	?	?
6. Рівень рентабельності, $P_c$	%	?	?

**Задача 31.2.11.** Визначити рівень загальної та рівень чистої рентабельності водопровідного господарства при таких показниках:

Показники	Одиниця виміру	План	За звітом
1. Подано води в мережу	тис. м <sup>3</sup>	4075	4120
2. Втрати в мережі	- // -	375	412
3. Реалізовано води	- // -	3700	3708
4. Середній тариф за 1 м <sup>3</sup>	коп.	40	41
5. Собівартість 1 м <sup>3</sup> води	коп.	31,3	31,6
6. Доходи	тис. грн	?	?
7. Експлуатаційні витрати	- // -	?	?
8. Прибуток від реалізації води	- // -	?	?
9. Штрафи, отримані від споживачів за перевершення ліміту водоспоживання	- // -	-	7,9
10. Загальний прибуток	- // -	?	?
11. Середньорічна вартість основних фондів	- // -	374,1	375,6
12. Середній залишок нормованих оборотних коштів	- // -	17,1	16,9
13. Податок на прибуток	- // -	9,4	10,1

**Задача 31.2.12.** Визначити рівень загальної рентабельності вагоноремонтного заводу при таких показниках: на плановий рік загальний прибуток становить 470 тис. грн., вартість основних виробничих фондів на початок планового року - 3114,0 тис. грн., введення нових основних фондів-124,5 тис. грн., в тому числі: у лютому-50,0, у червні-50,0, у вересні-24,4; буде виведено з експлуатації основних фондів у жовтні 67,1 тис. грн.; норматив власних оборотних коштів на початок планового року-367,3 тис. грн.; приріст нормативу власних оборотних коштів запланованого на рік 9,0 тис. грн., у тому числі: у 11 кварталі-3,0, у 111-6,0 тис. грн.

**Задача 31.2.13.** Визначити рівень загальної рентабельності каналізаційного господарства при таких показниках, тис. грн.: загальний прибуток на плановий рік-4145,0; вартість основних виробничих фондів на початок планового року-120234,5; заплановано введення основних фондів на рік-2909,0, в тому числі: у червні-2009,0, серпні-500,0, жовтні-400,0; буде виведено з експлуатації основних фондів у вересні-390,0.; норматив власних оборотних коштів на початок планового року-403,0; планується приріст нормативу власних оборотних коштів на рік-20,0, у тому числі: у II кварталі-15,0, у III-5,0.

**Задача 31.2.14.** Порівняйте рентабельність продукції за квартали і зробіть висновок за такими даними:

Показники	Одиниця виміру	Квартал		
		I	II	III
Кількість реалізованих виробів	шт.	1500	2000	1800
Ціна одного виробу	грн.	60	60	60
Собівартість одного виробу	грн.	50	52	48

**Задача 31.2.15.** За даними підприємства газового господарства проаналізуйте склад та структуру доходів у базисному й звітному роках.

Джерела одержання доходів	Базисний рік, тис. грн.	Звітний рік, тис. грн.
Реалізація мережного газу	18734	27917
Реалізація зрідженого газу	1476	1620
Газифікація населених пунктів	633	488
Установлення побутових газових лічильників	1566	1207
Доходи від інших видів діяльності	1132	823
Усього доходів	23541	32055

**Задача 31.2.16.** Доходи від реалізації зрідженого газу по підприємству газового господарства в базисному році склали 1200 тис. грн., у звітному - 1620, обсяг реалізації газу склав відповідно: у базисному році 2180 т., у звітному – 2189 т. Визначити вплив обсягу реалізації газу і середнього тарифу за 1 т газу на загальний приріст доходу за звітний період.

**Задача 31.2.17.** Доходи готелю в базисному році склали 1200 тис. грн., обсяг наданих готельних послуг (ліжко-днів) у звітному році стосовно базисного знизився на 0,5%, а середній тариф за одиницю наданих готельних послуг зріс на 3%. Визначити вплив останніх двох факторів на загальну зміну доходів готелю за розглянутий період.

**Задача 31.2.18.** Доходи від реалізації тепла населенню в районному підприємстві теплових мереж у базисному році склали 28035 тис. грн., у звітному – 31563 тис. грн., обсяг реалізації тепла склав відповідно: у базисному році – 977729 Гкал., у звітному – 1004100. Визначити вплив обсягу реалізації тепла населенню і середнього тарифу одиниці реалізованого газу на загальний приріст доходів у цілому по підприємству.

**Задача 31.2.19.** Доходи за реалізовану споживачам воду на підприємстві водопроводного господарства в базисному році склали 80560 тис. грн., підйом води насосами першого підйому в звітному році в порівнянні з базисним збільшився на 2%, коефіцієнт подачі води в мережу за цей же період знизився на 0,5%, коефіцієнт реалізації води споживачам зріс - на 1,5%, середній тариф за реалізацію 1м<sup>3</sup> води зріс на 1%. Визначити вплив зазначених чотирьох факторів на загальну зміну доходів підприємства.

**Задача 31.2.20.** Проаналізувати склад і структуру чистого прибутку підприємства газового господарства, а також дати аналітичну оцінку його структурним змінам за такими даними:

Показники	Базисний рік	Звітний рік
Прибуток від реалізації продукції (послуг) У тому числі:	11676	14330
- реалізація мережного газу	11609	14212
- реалізація зрідженого газу	67	118
Прибуток від інших видів діяльності У тому числі:	723	521
- газифікація населених пунктів	305	192
- установлення газових лічильників	418	329
Прибуток від іншої операційної діяльності	2428	4830
Чистий прибуток підприємства	14827	19681

**Задача 31.2.21.** Прибуток туристичної фірми в базисному році склав 190 тис. грн., обсяг продажів (доход) від реалізації туристичних послуг у звітному році стосовно базисного зріс на 3,5%, а рентабельність продажів за цей же період підвищилася на 3%. Визначити вплив останніх двох факторів на загальну зміну прибутку аналізованого підприємства і зробити відповідні аналітичні висновки.

### 31.3. Ситуації

**Завдання 31.3.1.** Показники діяльності регіональної електростанції за базисний і звітний роки наведено у таблиці:

Показники	Базисний рік, тис. грн.	Звітний рік, тис. грн.
Загальна величина активів підприємства	525198	606993
Вартість власного капіталу	300050	305160
Вартість виробничих фондів	387820	471740
Вартість основних виробничих фондів	345205	422300
Доход від реалізації продукції (обсяг продажів)	468150	525310
Витрати на виробництво і реалізацію продукції	412280	463240
Прибуток підприємства	4350	4755

Використовуючи дані таблиці, виконати:

- факторний аналіз рентабельності виробничих фондів, визначивши вплив на зміну даного показника таких факторів: зміни структури виробничих фондів (питомої ваги основних виробничих фондів) і рівня рентабельності основних виробничих фондів;
- трифакторний аналіз рентабельності виробничих фондів, визначивши абсолютний і відносний вплив на зміну даного показника таких факторів: питомої ваги основних фондів у загальній вартості усіх виробничих фондів, фондівіддачі основних фондів і рентабельності продажів. Результати аналізу подати у вигляді аналітичної таблиці, зробити відповідні висновки і пропозиції;

3) використовуючи дані таблиці, а також обчисливши ряд показників-індикаторів рентабельності (рентабельність активів, власного капіталу, виробничих фондів, основних виробничих фондів, обсягів продажів, витрат виробництва), дати аналітичну оцінку ефективності господарської діяльності регіональної електростанції, зробити відповідні висновки і пропозиції.

**Завдання 31.3.2.** Прибуток туристської фірми в звітному періоді стосовно базисного збільшився на 1,5%, чисельність працівників за цей же період зросла на 2,0%, вартість виробничих фондів підвищилася на 2,5%, обсяг наданих туристських послуг (обсяг продажів) зріс на 3%. На підставі приведених даних дати економіко-аналітичну оцінку динаміки зміни рентабельності праці, виробничих фондів і обсягу продажів. Зробити письмово висновки та пропозиції щодо наступного року.

## **32. Науково – технічний прогрес**

### **32.1. Тести**

**32.1.1.** Для визначення рівня ефективності виробництва використовують і такі показники, як продуктивність праці (ПП); трудоемкість продукції ( $T_e$ ); фондовіддача ( $\Phi_v$ ); фондоємкість ( $\Phi_e$ ); рентабельність продукції ( $R^1_p$ ); рентабельність виробничих фондів ( $R^1_f$ ). Який з названих показників характеризує:

- а) ефективність поточних витрат;
- б) виробіток продукції на одного працівника;
- в) питомі витрати основних виробничих фондів;
- г) питомі витрати живої праці;
- д) обсяг продукції на 1 грн. основних виробничих фондів.

**32.1.2.** Узагальнюючим показником економічної ефективності виробництва є відношення:

- а)  $\frac{\text{Валова продукція}}{\text{Поточні виробничі витрати (собівартість)}}$  ;
- б)  $\frac{\text{Валова продукція}}{\text{Вартість використаних ресурсів (ОВФ + оборотні кошти)}}$  ;
- в)  $\frac{\text{Прибуток}}{\text{Вартість використаних ресурсів}}$  ;
- г)  $\frac{\text{Валова продукція}}{\text{Сукупні приведені витрати}}$  ;

**32.1.3.** Які з наведених нижче варіантів вкладень додаткових коштів відносять до екстенсивного і інтенсивного способів розвитку виробництва? Приріст продукції за рахунок:

- а) абсолютного збільшення трудових і матеріальних ресурсів;
- б) розвитку діючого підприємства;
- в) підвищення рівня віддачі використаних у виробництві трудових і матеріальних ресурсів;
- г) зниження питомих приведених витрат;
- д) технічного переозброєння підприємства.

**32.1.4.** Які ознаки з названих нижче відносяться до інноваційної діяльності:

- 1) створення і використання інтелектуального продукту;
- 2) доведення нових оригінальних ідей до реалізації їх на ринку у вигляді готового товару;
- 3) виробництво нової продукції на підприємстві.

**32.1.5.** Що відноситься до інтелектуального продукту:

- 1) науково-технічна продукція, тобто відкриття, гіпотези, теорії, концепції, моделі, винаходи та ін. ;
- 2) продукція інформації - програмні продукти, радіо - і телепрограми і т. п. ;
- 3) продукти культури.

**32.1.6.** Хто є суб'єктом інвестиційної діяльності:

- 1) держава;
- 2) інвестори;
- 3) замовники;
- 4) виконавці робіт;
- 5) користувачі об'єктів інвестиційної діяльності;
- 6) юридичні особи (банківські страхові й посередницькі організації, інвестиційні біржі).

**32.1.7.** Що ми розуміємо під інвестиціями в юридичному сенсі:

- 1) грошові кошти, цільові банківські вклади, паї, акції та інші цінні папери, технології, машини, обладнання, ліцензії і т.п. ;
- 2) капітальні вкладення.

**32.1.8.** Хто є інвестором:

- 1) суб'єкти інвестиційної діяльності, які здійснюють вкладення власних, позичених або залучених коштів у формі інвестицій, і забезпечують їх цільове використання;

- 2) представництва юридичних осіб;
- 3) органи слідства;
- 4) податкові органи;
- 5) органи, уповноважені управляти державним і муніципальним майном або майновими правами;
- 6) громадяни, комерційні організації, інші юридичні особи та об'єднання;
- 7) іноземні фізичні та юридичні особи;
- 8) держава;
- 9) міжнародні організації.

**32.1.9.** Питомі капіталовкладення - це:

- 1) амортизація основних виробничих фондів;
- 2) капітальні вкладення на одиницю виробленої продукції (на одиницю приросту виробничої потужності);
- 3) собівартість одиниці продукції;
- 4) відношення приросту прибутку до капіталовкладень, що призвели до цього приросту.

**32.1.10.** Що є об'єктом інвестиційної діяльності:

- 1) створені або модернізовані основні фонди й оборотні кошти у всіх галузях і сферах народного господарства;
- 2) цінні папери й цільові грошові вклади;
- 3) продукт інтелектуальної праці, наукові, культурні, мистецькі твори;
- 4) науково-технічна продукція;
- 5) майнові права і права інтелектуальної власності.

**32.1.11.** Інвестиції у виробництві передбачають:

- 1) поточні витрати на виробництво;
- 2) витрати підприємства на виробництво та реалізацію продукції;
- 3) витрати на придбання машин та обладнання;
- 4) витрати на закупівлю сировини та матеріалів;
- 5) заробітна плата працівників;
- 6) капітальні витрати (капіталовкладення).

**32.1.12.** Розрахунковий період для оцінки ефективності інвестиційного проекту включає тривалість:

- 1) створення об'єкта;
- 2) експлуатації об'єкта;
- 3) ліквідації об'єкта;
- 4) створення, експлуатації та ліквідації об'єкта.

**32.1.13.** Для вартісної оцінки результатів і витрат по інвестиційному проекту використовують:

- 1) базисні ціни;
- 2) світові ціни;
- 3) прогнозні ціни;
- 4) розрахункові ціни;
- 5) будь-які з перелічених цін.

**32.1.14.** Порівняння різних інвестиційних проектів і вибір кращого з них рекомендується проводити за показниками:

- 1) обсягу реалізованої продукції;
- 2) чистого дисконтованого доходу або інтегрального ефекту;
- 3) рентабельності продукції;
- 4) індексу доходності;
- 5) величини прибутку;
- 6) внутрішньої норми доходності;
- 7) терміну окупності.

**32.1.15.** Якщо чистий дисконтований дохід (інтегральний ефект) при заданій нормі дисконту більший за нуль, то проект треба:

- 1) прийняти;
- 2) відхилити.

**32.1.16.** Якщо індекс доходності менший за одиницю, то проект треба:

- 1) прийняти;
- 2) відхилити.

**32.1.17.** Якщо внутрішня норма доходності менша за рівень норми дисконту, що вимагає інвестор, то інвестиції в даний проект:

- 1) виправдані;
- 2) не виправдані.

**32.1.18.** Для власного капіталу рівень норми дисконту можна визначити:

- 1) виходячи з депозитного процента по вкладах;
- 2) виходячи з процентних виплат по позиках;
- 3) як середньозважена величина депозитного процента та процента по позиках.

**32.1.19.** Ціна капіталу (вартість капіталу):

- 1) загальний обсяг капіталовкладень;

2) сума коштів, яку треба сплатити за використання певного обсягу фінансових ресурсів.

**32.1.20.** Що є критерієм відбору інвестиційних проектів для фінансування:

- 1) мінімальний обсяг капіталовкладень;
- 2) мінімальний термін окупності усіх витрат, що пов'язані з проектом;
- 3) чистий дисконтований дохід;
- 4) індекс доходності як відношення дисконтованої суми прибутку до обсягу інвестицій.

**32.1.21.** Факторами підвищення ефективності виробництва є:

- 1) удосконалення організації праці та виробництва;
- 2) зростання кількості працюючих;
- 3) зростання обсягу сировини;
- 4) зниження матеріалоемкості продукції;
- 5) підвищення якості продукції.

## 32.2. Задачі

**Задача 32.2.1.** Встановити доцільність інвестицій в будівництво нового заводу за показниками абсолютної ефективності, якщо відомі такі дані (табл. 32.1):

Таблиця 32.1 – Вихідні дані

Показники	
Обсяг випуску продукції в натуральних одиницях, тис. шт.	100
Гуртова ціна виробу, грн.	200
Собівартість виробу, грн.	160
Обсяг капітальних вкладень, млн. грн.	14
Вартість виробничих фондів, млн. грн.	12,5

**Задача 32.2.2.** Визначити, яким способом консервному заводу доцільно збільшити обсяг випуску продукції: шляхом будівництва нового цеху чи реконструкції діючих? Вихідні дані подані в табл. 32.2:

Таблиця 32.2 – Вихідні дані

Показники	Діюче виробництво	Реконструкція	Нове будівництво
Обсяг випуску продукції, тис. умовних банок	100	130	50
Собівартість одиниці продукції, грн.	2,0	1,95	2,05
Питомі капіталовкладення, грн	1,5	2,2	2,25
Вартість вивільнених основних фондів, тис. грн.	-	30,0	-

**Задача 32.2.3.** Програма заходів з автоматизації виробництва на підприємстві розрахована на чотири роки і розроблена у двох варіантах. Вибрати економічний варіант програми, якщо норматив приведення капіталовкладень за фактором часу  $E_{пр} = 0,1$ . Вихідні дані див. у табл. 32.3:

Таблиця 32.3 – Капітальні вкладення

Показники / Варіанти	Перший	Другий
Капітальні вкладення, млн.грн, у тому числі по роках:	1,6	1,6
1-ий	0,4	0,4
2-ий	0,4	0,2
3-ий	0,4	0,3
4-ий	0,4	0,7

**Задача 32.2.4.** Розрахувати за даними табл. 32.4. абсолютну економічну ефективність капітальних вкладень в електронну промисловість і виявити їх економічну доцільність, якщо в електронній промисловості  $E_n = 0,2$ .

Таблиця 32.4 – Вихідні дані

Показники	Сума
Обсяг капітальних вкладень в галузь на 2002-2006 рр., млн. грн.	3000
Обсяг чистої продукції, млн. грн.	
За 1996-2001 рр.	1000
За 2002-2006 рр.	1540

**Задача 32.2.5.** За даними табл. 32.5. встановити, чи є економічно доцільними обсяги капітальних вкладень, передбачені проектом плану об'єднання на наступні п'ять років, при  $E_n = 0,2$ .

Таблиця 32.5 – Вихідні дані

Показники	Сума
Обсяг капітальних вкладень по проекту, тис. грн.	2350
Прибуток по об'єднанню за попередні п'ять років, тис. грн.	2000
Приріст прибутку, запланований на наступні п'ять років, %	20

**Задача 32.2.6.** Визначити економічну доцільність реконструкції монтажного цеху, що спеціалізується на випуску електровакуумних приладів трьох типів: А, Б, і В.  $E_n = 0,2$ . Вихідні дані див у табл. 32.6:

Таблиця 32.6 – Вихідні дані

Показники	Сума
Обсяг капітальних вкладень на реконструкцію цеху, тис. грн.	850
Річний обсяг випуску приладів, шт.	

А	1000
Б	2000
В	3000
Прибуток на одиницю приладів після реконструкції, грн	
А	10
Б	20
В	40

**Задача 32.2.7.** Визначити показники абсолютної (загальної) економічної ефективності за проектом та діючим виробництвом. Розрахувати їх зміну. Вихідні дані див. у табл. 32.7:

Таблиця 32.7 – Вихідні дані

Показники	Діюче виробництво	Проект
Річний обсяг випуску, млн. грн.		
– в гуртових цінах	41,2	46,2
– по собівартості	36,0	41,8
– продукції в натуральному вираженні, шт.	200000	305000
Капітальні витрати, млн. грн.	28,8	42,2
Основні виробничі фонди, млн. грн.	26,5	40,3

**Задача 32.2.8.** Вартість автоматичної лінії 1,3 млрд. грн, а її продуктивність 100 тис. деталей за рік. Вартість потокової лінії 850 тис. грн, продуктивність – 75 тис. деталей за рік. Визначте питомі капітальні вкладення.

**Задача 32.2.9.** Вибрати більш ефективний варіант здійснення капітальних вкладень (табл. 32.8):

Таблиця 32.8 - Вихідні дані

Показники	Варіант 1	Варіант 2
Річний випуск продукції, тис. грн.	100	200
Собівартість одиниці продукції, грн.	25	10
Капітальні вкладення, млн. грн.	2	4

**Задача 32.2.10.** Визначити кращий варіант впровадження заходу при таких показниках капітальних вкладень і собівартості річного випуску продукції:

І варіант:  $K_1 = 1,0$  млн. грн,  $C_1 = 1,2$  млн. грн;  
 II варіант:  $K_2 = 1,1$  млн. грн,  $C_2 = 1,15$  млн. грн;  
 III варіант:  $K_3 = 1,4$  млн. грн,  $C_3 = 1,05$  млн. грн.  
 Нормативний строк окупності – 5 років.

**Задача 32.2.11.** Збільшення випуску автомобільної продукції на 100000 шт. може бути здійснено за рахунок:

1) будівництва нового заводу;

2) реконструкції діючого заводу.

Вибрати більш ефективний варіант, виходячи з даних табл. 32.9:

Таблиця 32.9 - Вихідні дані

Показники	Варіант 1	Варіант 2
Собівартість річного випуску продукції, млн. грн.	15	17
Капітальні вкладення, млн. грн.	14	10

$E_n = 0,22$ .

**Задача 32.2.12.** За звітний рік діяльність комунального підприємства характеризується такими економічними показниками: обсяг наданих послуг – 17100,0 тис. грн., основні фонди – 15300,0 тис. грн., оборотні кошти – 5700,0 тис. грн., експлуатаційні витрати – 11070,0 тис. грн. Коефіцієнт приведення (Е) капітальних витрат до експлуатаційних річних витрат складає 0,16.

**Задача 32.2.13.** За рахунок інвестицій обсягом 10,5 тис. грн. у перший рік і 12,5 тис. грн. у другий підприємство планує збудувати цех і одержувати щорічно від реалізації продукції по 1,9 тис. грн. прибутку. При постійній нормі доходу на капітал або нормі дисконту  $E=10\%$  річних визначити:

- 1) дисконтовану вартість інвестицій на кінець другого року;
- 2) поточну дисконтовану вартість 1,9 тис. грн. прибутку:
  - а) отриманих через рік \_\_\_ тис. грн.,
  - б) отриманих через два роки \_\_\_ тис. грн.

### 32.3. Ситуації

#### Завдання 32.3.1.

Підприємство має розглянути доцільність придбання нової технологічної лінії. Є дві моделі з такими параметрами (тис. грн.):

Показники	$L_1$	$L_2$
1. Ціна лінії	9500,0	1300,0
2. Виручка від реалізації	2100,0	2250,0
3. Термін експлуатації, роки	8	12
4. Ліквідаційна вартість	500,0	800,0
5. Норма прибутку, %	11	11

Обґрунтуйте доцільність придбання тієї або іншої технологічної лінії.

**Завдання 32.3.2.** На підприємстві запропоновано два варіанти капіталовкладень обсягом 30,0 млн. грн. Кошторисна вартість об'єкта і термін освоєння інвестицій за варіантами однакові, але структура витрат по роках періоду освоєння різна.

Варіанти будівництва об'єкту, млн. грн.

Визначити дисконтовану суму капіталовкладень  $K_{\text{диск}}$  при нормі дисконту  $E=0,1$ , якщо розрахунковим роком вважати перший рік розрахункового періоду.

а) перший варіант;

б) другий варіант;

в) який з варіантів інвестицій з урахуванням фактору часу є доцільним і чому?

Капітальні вкладення	Роки освоєння					Сума
	I	II	III	IV	V	
Перший варіант	2,0	3,5	6,0	8,0	10,5	30,0
Другий варіант	10,5	8,0	6,0	3,5	2,0	30,0

**Завдання 32.3.3.** Необхідність впровадження котлів з топкою киплячого шару викликана різким подорожчанням теплової енергії, паливного газу і фізичним зносом водогрійних котлів, встановлених на промислових майданчиках компресорних станцій (КС), великих промислових споживачів тепла і в системах опалення житлового фонду, що збільшує плату за тепло.

Відповідно до завдання (за матеріалами технічної частини проекту кафедри експлуатації газових та теплових мереж ХДАМГ) як базовий варіант прийнято котел ВК-22 виробництва м. Івано-Франківська і розглядається варіант котла КВОГКШ виробництва НВФ «Газінженерінг-Сервіс» (м. Харків).

*Характеристика устаткування.*

Водогрійні котли ВК-22 і КВОГКШ призначені для опалення і гарячого водопостачання житло-виробничих та ін. будинків.

Котел ВК-22 має високу продуктивність, простий в обслуговуванні, безпечний, економічний. Специфічною особливістю його є малий обсяг води в міжтрубному просторі, за рахунок чого досягається інтенсифікація теплопередачі, розміщення паливних пристроїв і здійснення спалювання палива (природного газу) у низькотемпературному шарі «киплячого» інертного матеріалу.

Він дозволяє забезпечити стійке спалювання газу в діапазоні температур 700-900 °С, практично виключити хімічний недопал газу й у 2-3 рази зменшити вихід оксидів сірки й азоту.

Спалювання газу в киплячому шарі (КШ) дозволяє збільшити кількість переданої теплоти в 1,5-2,5 рази проти гладкої, що одержує теплоту «прямо» (не з КШ).

Використання ефекту КШ дає змогу збільшити теплову ефективність котлів (економія паливного газу до 30 %, власний ККД котла - 95 %) і знизити металоємкість за рахунок організації інтенсивного теплообміну між середовищем, що гріє, і тим, що нагріває.

Таблиця 32.1 - Вихідні дані

Показники		Одиниці виміру	ВК-22	КВОГКШ
Теплова потужність	М	МВт	1,0	1,0
Витрати газу	В	м <sup>3</sup> /год	120,0	102,85
Число годин роботи за рік	t	г/рік	7000	7000
Строк служби	T	років	5	5
Металоемкість	М <sub>е</sub>	тонн	2,4	2,1
Ціна паливного газу	Ц	грн./1000 м <sup>3</sup>	170	170
ККД		%	90	93
Вартість устаткування	К <sub>н</sub>	тис. грн.	35,350	30,540
Норма амортизаційних відрахувань		%	15	15
Витрати на капремонт устаткування		%	15	15
Витрати на поточний ремонт		%	5	5

Капітальні вкладення прийняті за ринковими цінами на устаткування.

Експлуатаційні витрати включають витрати на паливо, амортизацію, поточний і капітальний ремонт.

Зробити висновок про доцільність впровадження котла КВОТКШ, розрахувавши загальну економію та строк окупності.

## **Глосарій**

## А

**Аванс - Аванс** - сума коштів, що надається в рахунок майбутніх платежів і витрат у випадках, передбачених законодавством.

**Административно-хозяйственные расходы - Адміністративно-господарські видатки** - витрати, пов'язані з управлінням і обслуговуванням підприємств, організацій.

**Акт ревизии - Акт ревізії** - документ, який складає ревізор після перевірки правильності й законності фінансово-господарської діяльності підприємства, організації, установи. В А.Р. викладаються документально обґрунтовані факти, виявлені ревізією недоліки. А. Р. підписують ревізор, керівник і головний бухгалтер підприємства (установи, організації), що перевірялося.

**Акцепт - Акцепт** - форма безготівкових розрахунків. Використовується в основному негативний А., тобто платник письмово повідомляє банк тільки в разі незгоди сплатити за розрахунковими документами, що надійшли на його адресу протягом 3 робочих днів. Якщо протягом 3 днів платник не відмовився від сплати, платіжне доручення вважається акцептованим. А. може бути наступним і попереднім. При наступному А. платник може відмовитися від сплати протягом 3 днів після списання коштів з його рахунку. При попередньому А. банк може списати кошти з рахунку платника тільки після закінчення строку А., тобто через 3 дні, якщо платник не відмовиться від сплати.

**Акционерное общество - Акціонерне товариство** - форма об'єднання підприємств, організацій, окремих осіб. А.Т. має статутний фонд, поділений на певну кількість акцій однакової номінальної вартості, і відповідає за зобов'язаннями тільки своїм майном. Акціонери відповідають за зобов'язаннями А.Т. тільки в межах належних їм акцій. Розрізняють відкрите А.Т., акції якого можуть реалізовуватися шляхом відкритої передплати і купівлі-продажу на біржах; закрите А.Т., акції якого розповсюджуються тільки між засновниками. Вищим органом А.Т. є загальні збори, виконавчим - правління, контролює фінансово-господарську діяльність ревізійна комісія з числа акціонерів, а діяльність виконавчого органу - рада (спостережна рада).

**Акционирование - Акціонування** - форма приватизації державної і приватної власності. А. - одна з найважливіших умов перетворення частини державної власності в акціонерну, коли співвласниками підприємства можуть бути його окремі працівники, трудовий колектив в цілому і держава.

**Акція - Акція** - цінний папір, що засвідчує пайову участь у статутному фонді акціонерного товариства і право на участь в управлінні ним.

**Амортизация - Амортизація** - поступовий знос основних засобів і перенесення, в міру зношення, їх вартості на вироблену продукцію.

**Амортизационные отчисления - Амортизаційні відрахування** - проводяться за встановленими нормами амортизації основних засобів.

**Ассоциация хозяйственная - Асоціація господарська** - договірне об'єднання підприємств, що створюється з метою спільного здійснення виробничо-господарських функцій.

**Аудит - Аудит** - перевірка, що здійснюється з метою підвищення рентабельності підприємства.

## **Б**

**База - База** - сукупність показників за конкретний час, що використовуються як основа для порівняння.

**Базисная цена - Базисна ціна** - фіксована в договорах або преїскурантах ціна товару з установленими параметрами якості, специфікації, розміру, складу та ін.

**Баланс доходов и расходов (финансовый план) - Баланс доходів і видатків (фінансовий план)** - документ, в якому характеризуються фінансові результати діяльності господарських структур різних рівнів управління.

**Балансовая (общая) прибыль - Балансовий (загальний) прибуток** - загальна сума прибутку підприємства від усіх видів діяльності за звітний період, отримана як на території України, її континентальному шельфі, у виключній (морській) економічній зоні, так і за її межами, що відображена в його балансі і включає прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг), в тому числі продукції допоміжних і обслуговуючих виробництв, що не мають окремого балансу, основних фондів, нематеріальних активів цінних паперів, валютних цінностей, інших видів фінансових ресурсів та матеріальних цінностей, а також прибуток від орендних (лізингових) операцій, роялті, а також від позареалізаційних операцій.

**Банки - Банки** - фінансові підприємства, що здійснюють функції кредитування і розрахунків.

**Банковская система Украины - Банківська система України** - організується державою самостійно, є дворівневою, включає в себе Національний банк України і комерційні банки різних видів і форм діяльності.

**Банкротство - Банкрутство** - відсутність коштів і відмова у зв'язку з цим платити за своїми борговими зобов'язаннями, неплатоспроможність, фінансовий крах.

**Бартер - Бартер** - вид товарообмінної операції, обмін товарами на еквівалентну суму, без переказу відповідних грошових сум.

**Бестарифная оплата - Базтарифна оплата** - один з принципів розподілу фонду оплати праці.

**Бизнес - Бізнес** - господарська діяльність (справа), що приносить дохід або дає іншу вигоду.

**Бизнес-план - Бізнес-план** - ретельно підготовлений документ, що всебічно розкриває запропонований комерційний захід.

**Биржа - Біржа** - 1) організаційна форма оптової торгівлі. 2) систематичні операції по купівлі-продажу цінних паперів, золота, валюти.

**Биржевой курс - Біржовий курс** - вартість цінних паперів на фондовій біржі.

**Биржевая прибыль - Біржовий прибуток** - дохід від торгівлі цінними паперами на фондовій біржі.

**Бюджет - Бюджет** - план доходів і видатків держави, установ, підприємств на певний строк (бюджетний період).

## **В**

**Валовой общественный продукт - Валовий суспільний продукт** - вартість матеріальних благ, створених суспільством протягом певного періоду.

**Валюта - Валюта** - 1) грошова одиниця та її тип (золота, срібна, паперова); 2) грошові знаки зарубіжних держав, а також кредитні й платіжні документи в іноземних грошових одиницях.

**Венчурный капитал - Венчурний капітал** - це інвестиції у формі випуску нових акцій, що відіграють провідну роль у господарському фінансуванні. В. К. - це капітал, що вкладається в нові сфери діяльності. Він, як правило, пов'язаний з великим ризиком.

**Венчурные предприятия - Венчурні підприємства** - підприємства, зайняті науковими дослідженнями, інженерними розробками, створенням і впровадженням нововведень, у тому числі за замовленнями великих фірм і державних субконтактів. До них прилучається широкий спектр підприємств, зайнятих маркетингом, інжинірингом, рекламою, що надають консультативні послуги, допомагають у фінансуванні (фірми венчурного капіталу).

**Внебюджетные средства - Позабюджетні кошти** - їх отримують бюджетні установи окрім асигнувань, що виділяються з бюджету. П. К. витрачаються строго за призначенням, зберігаються на окремих поточних рахунках. Розпорядниками П. К. є керівники бюджетних установ, яким надано право розпоряджатися бюджетними асигнуваннями. До позабюджетних належать спеціальні кошти, суми за дорученнями та депозитні суми. Спеціальні кошти - це доходи бюджетних установ від реалізації продукції, виконання робіт, надання послуг чи впровадження іншої діяльності. Витратити спеціальні кошти дозволяється лише після затвердження їх кошторисів. Бюджетні установи зобов'язані витратити спеціальні кошти в межах затверджених кошторисів і фактичного надходження доходів по кожному виду спеціальних коштів.

**Внереализационная операция - Позареалізаційна операція** - діяльність підприємства, безпосередньо не пов'язана з реалізацією продукції (робіт, послуг) та іншого майна, включаючи основні фонди, нематеріальні активи, продукцію обслуговуючого і допоміжного виробництва.

**Выручка предприятия - Виручка підприємства** - кошти, одержані підприємством від продажу товарів, реалізації послуг і виконання робіт.

## Г

**Гиперинфляция - Гіперінфляція** - перепоовнення понад певну межу каналів обігу паперових грошей і знецінення їх внаслідок надлишкового випуску. Г. - найвищий ступінь інфляції, коли втрачається будь-яка можливість керування процесами грошового обігу. Під час Г. різко знецінюється грошова одиниця, відбувається розлад у платіжному обороті, порушуються нормальні господарські зв'язки.

**Государственный бюджет Украины - Державний бюджет України** - централізований фонд фінансових ресурсів держави, що використовується для виконання покладених на нього функцій, передбачених Конституцією.

**Государственное регулирование - Державне регулювання** - форма цілеспрямованого впливу держави на економіку з метою забезпечення або підтримання її функціонування у заданому режимі, або для зміни і розвитку економічних явищ або їх зв'язків. Регулювання здійснюється за допомогою системи норм і заходів. Останні регламентують поведінку господарських суб'єктів через адміністративні методи впливу: закони, накази, інструкції, а також через систему економічних методів, регуляторів: ціни, податки, банківські проценти, преференції, санкції та ін.

**Городское хозяйство - Міське господарство** - комплекс підприємств, організацій та господарств, розташованих на території міста (або поселення міського типу), які обслуговують матеріально-побутові й культурні потреби населення, що в ньому мешкає. М.Г. охоплює житлово-комунальне господарство міста та підприємства побутового обслуговування населення, будівельну промисловість та підприємства з виробництва місцевих будівельних матеріалів, систему установ і підприємств міської торгівлі, громадського харчування, охорони здоров'я, освіти та ін. Незважаючи на суттєві розбіжності, ці галузі господарства вирішують загальне завдання - обслуговують потреби населення того міста, на території якого вони розташовані. Саме тому кількість підприємств міського господарства та обсяг їх діяльності визначаються в основному кількістю населення та характером його розселення. Житлово-комунальне господарство є найбільшою частиною міського господарства. Воно включає житловий фонд, комунальні підприємства та споруди зовнішнього благоустрою міст.

Комунальні підприємства поділяють на три групи: 1) санітарно-технічні - водопровід, каналізація, лазні, пральні та ін.; 2) транспортні - метрополітен, трамвай, тролейбус, автобус, таксі, міський вантажний транспорт загального користування та ін.; 3) енергетичні - теплові, електричні й газові мережі, комунальні котельні, електричні станції та ін.

Спорудами зовнішнього благоустрою є шляхи і тротуари, міські мости, зелені насадження, освітлення вулиць тощо.

## Д

**Депозити - Депозити** - кошти, що тимчасово зберігаються в якійсь установі і належать іншим юридичним особам та громадянам. За певних умов Д. передаються за призначенням, після закінчення строку позовної давності - у бюджет.

**Дефицит - Дефіцит** - перевищення видатків над доходами, пасиву балансу - над його активом; нестача матеріальних цінностей порівняно з потребою в них.

**Дивиденды - Дивіденди** - прибуток, отриманий від здійснення корпоративних прав, включаючи доходи, нараховані у вигляді процентів на акції або на внески до статутних фондів, за винятком доходів, отриманих від торгівлі корпоративними правами, та доходів від операцій з борговими зобов'язаннями і вимогами.

**Дилер - Ділер** - особа (або фірма), яка здійснює біржове або торговельне посередництво. Ділери діють від свого імені і можуть виступати посередниками між брокерами, іншими ділерами, клієнтами. Ділер може виступати посередником у торговельних операціях купівлі-продажу цінних паперів, товарів і валюти.

**Дисконт - Дисконт** - купівля банками векселів до закінчення строку з вирахуванням процентів; знижка з ціни товару, валюти; різниця між реальним і номінальним курсом акцій.

**Дисконтная политика - Дисконтна політика** - політика підвищення або зниження ставок за купівлю векселів центральними емісійними банками країн для регулювання попиту й пропозиції позичкових капіталів, стану платіжного балансу і валютних курсів.

**Дотация - Дотація** - асигнування з державного бюджету на покриття збитків, для збалансування нижчестоячих бюджетів, доплата.

**Дуополия - Дуополія** - ринкова ситуація, коли існують лише два виробники, які пропонують ідентичну продукцію.

**Дуопсония - Дуопсонія** - ринкова ситуація, коли існують лише два покупці ідентичної продукції, яку пропонують чисельні виробники.

## **Е**

**Емкость рынка - Ємкість ринку** - можливий обсяг реалізації товарів на ринку, що визначається розмірами платоспроможного попиту.

## **З**

**Залог - Застава** - один із засобів забезпечення зобов'язань; ефективний і надійний засіб захисту інтересів кредитора. Предметом застави може бути як рухоме, так і нерухоме майно, що передається кредитору.

**Земельний налог - Земельний податок** - різновид плати за землю, обов'язковий платіж, що його сплачують до бюджету власники землі та землекористувачі (крім орендарів). Розмір З. П. залежить від якості та місцезнаходження земельної ділянки на підставі кадастрової оцінки і встановлюється у вигляді платежів за одиницю земельної площі з розрахунку на рік.

**Золотое обеспечение - Золоте забезпечення** - запас золота в центральному банку держави для покриття банківської емісії, а в ряді країн і для забезпечення поточних рахунків та інших зобов'язань, що підлягають оплаті по пред'явленню.

**Золотой запас - Залотий запас** - резервний фонд золота у зливках і монетах, що належать центральному емісійному банку або скарбниці країни.

## И

**Имобилизация капитала - Імобілізація капіталу** - перетворення капіталу акціонерної компанії у капітал приватних підприємств; укладення оборотних коштів у малорухомі цінності (процентні папери, що не котируються на біржі, та ін.).

**Инвестиции - Інвестиції** - довгострокове вкладання капіталу (коштів) у різні галузі економіки, переважно за межами країни. Також майнові та інтелектуальні цінності, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті яких утворюється прибуток (доход) або досягається соціальний ефект. Такими цінностями є: 1) грошові кошти, цільові банківські вклади, паї, акції та інші цінні папери; 2) рухоме і нерухоме майно (будови, споруди, обладнання та інші матеріальні цінності); 3) майнові права, що випливають з авторського права, ноу-хау, досвід та інші інтелектуальні цінності; 4) права користування землею та іншими природними ресурсами, тощо.

**Инновация - Іновація** - вкладання коштів в економіку, що забезпечує зміну поколінь техніки і технології; нова техніка, технологія, що є результатом досягнень науково-технічного прогресу.

**Интеллектуальная собственность - Інтелектуальна власність** - продукт інтелектуальної творчої праці. Об'єктами інтелектуальної власності є: твори науки і літератури, мистецтва та інших видів творчої діяльності у сфері виробництва, в тому числі: відкриття, винаходи, раціоналізаторські пропозиції, промислові зразки, програми для ЕОМ, бази даних, експертні системи ноу-хау, торговельні секрети, товарні знаки, фірмові назви тощо.

**Инфляция - Інфляція** - збільшення кількості паперових грошей, що є в обігу в державі, понад потреби господарського обігу, процес знецінювання грошей.

**Инфраструктура - Інфраструктура** - комплекс виробничих і невиробничих галузей, що забезпечують умови відтворення: шляхи, зв'язок, транспорт, освіта, охорона здоров'я. Основна виробнича інфраструктура - мережа енергопостачання, транспорту і зв'язку.

**Ипотека - Іпотека** - застава нерухомості (землі, будов, споруд тощо) як засобу забезпечення позики, іпотечного кредиту.

## К

**Кадастр - Кадастр** - опис і оцінка будь-яких об'єктів.

**Казна - Казна** - сховище коштів, дорогоцінностей, а також сукупність фінансових ресурсів у централізованих державах.

**Капиталовложения - Капіталовкладення** - вклад інвестицій у відтворення основних фондів шляхом будівництва нових і реконструкції, розширення і технічного переозброєння діючих підприємств промисловості, сільського господарства і галузей невиробничої сфери.

**Коммерческая тайна - Комерційна таємниця** - право підприємців, діяльність яких дозволена законодавством та установчими документами, і банків на нерозголошення виробничих, торговельних, фінансових операцій. Проте законодавство зобов'язує суб'єктів підприємництва пред'являти податковим інспекціям бухгалтерські книги, відомості, довідки, звіти та ін., необхідні для цілей оподаткування, вимагаючи від посадових осіб дотримання комерційної і службової таємниці. Під К.Т. підприємства мають на увазі відомості, пов'язані з виробництвом, технологічною інформацією, управлінням, фінансами та іншою діяльністю підприємства, які не є державною таємницею, але розголошення яких може завдати шкоди його інтересам. Склад цих відомостей і порядок захисту визначаються керівником підприємства.

**Коммерческий расчет - Комерційний розрахунок** - метод ведення господарства шляхом порівняння у вартісній (грошовій) формі затрат і результатів господарської діяльності.

**Корпоративные права - Корпоративні права** - права власності на частину (пай) у статутному фонді юридичної особи, створеної відповідно до законодавства про господарські товариства, включаючи право на управління та отримання відповідної частки прибутку такої юридичної особи.

## Л

**Лимитед - Лімітед** - цим терміном позначається обмежена відповідальність компанії, товариства, банку за зобов'язаннями. Відповідно до Закону України від 19 вересня 1991 р. "Про господарські товариства", учасники товариства несуть відповідальність за зобов'язаннями тільки в межах їхніх вкладів у статутний фонд.

**Лицензия - Ліцензія** - офіційний дозвіл. Розрізняють такі види Л.: на вивіз товарів народного споживання; на певний вид діяльності; на експорт та імпорт; патентна. Вивіз за межі України продовольчих і непродовольчих товарів народного споживання всіма підприємствами (незалежно від форми власності і господарювання), громадянами, які займаються підприємницькою діяльністю, здійснюється за Л., що видаються на клопотання заінтересованих осіб на строк від кварталу до року, в порядку, передбаченому постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 1991 р. "Про порядок вивозу товарів народного споживання за межі УРСР". Л. на певний вид діяльності отримують підприємці (як юридичні особи, так і громадяни) які займаються медичною, ветеринарною, юридичною практикою тощо.

**Локо - Локо** - 1) ціна товару, визначена за місцем його перебування (без урахування доставки); 2) операція з іноземною валютою або цінними паперами, розрахунок за якою проводять готівкою на тій самій біржі, де було здійснено цю операцію.

## М

**Малое предприятие - Мале підприємство** - заново створене або діюче підприємство (незалежно від форми власності) у промисловості й будівництві з чисельністю працюючих до 200 чол., у науці - до 100, інших галузях виробничої сфери - до 50, невиробничої - до 25, у роздрібній торгівлі - до 15 чоловік. Багатопрофільні підприємства, що здійснюють декілька видів діяльності, належать до малих за критеріями того виду діяльності, який займає найбільшу частину в обсязі реалізації продукції (робіт, послуг).

**Маржа - Маржа** - величина, що виражає різницю між двома показниками. Так, у договорах купівлі-продажу М. зветься різниця між максимальною і мінімальною кількістю товару, яка має бути поставлена; в договорах морського перевезення (фрахтування судна)- між максимальною ваговою вантажопідйомністю судна і вагою вантажу, що його фрахтувач зобов'язаний здати для перевезення; в договорах позики -

між оцінною сумою забезпечення і сумою надання позики; в біржових операціях, коли укладено строкову угоду, - між ціною, що вказана в угоді, і біржовою ціною на день виконання зобов'язання за угодою. У біржових операціях М. зветься також різниця між зазначеними в біржових котировках цінами продавців і цінами покупців.

**Менеджемент - Менеджмент** - управління (планування, регулювання, контроль), керівництво, організація виробництва. Сукупність методів, форм, засобів управління виробництвом для досягнення поставленої мети (підвищення ефективності виробництва, збільшення прибутку).

**Менеджер - Менеджер** - управляючий, керівник, директор, завідуючий, адміністратор, найманий професійний управляючий, що не є власником компанії.

**Монопсония - Монопсонія** - стан ринку, при якому виробник товару - багато конкуруючих між собою підприємств, а покупець - один, у зв'язку з чим він стає найсильнішим контрагентом на ринку, примушуючи виробників знижувати ціни, зменшуючи обсяг закупок.

## Н

**Накладные расходы - Накладні витрати** - витрати на господарське обслуговування виробництва та управління, виступають додатковими до основних витрат і зараховуються разом з ними в собівартість продукції, робіт, послуг. Склад Н.В. відрізняється по галузях народного господарства.

**Национальный доход - Національний прибуток** - частина валового суспільного продукту, за винятком витрачених на його створення засобів виробництва. Має натуральну і вартісну форми. Натурально речовий склад Н.П. включає предмети вжитку (для задоволення власних потреб населення) і засоби виробництва для розширеного відтворення, створення резервів. За вартісною формою Н.П. - заново створена за рік вартість, що складається з двох частин: необхідного (направляється на оплату праці, на виплати й пільги із суспільних фондів споживання) і додаткового продукту (направляється на розширення виробництва; розвиток невиробничої сфери). Внаслідок розподілу і перерозподілу Н.П. формуються фонд нагромадження і фонд споживання.

**Незавершенное производство - Незавершене промислове виробництво** - продукція, не закінчена виробництвом у межах даного підприємства.

**Неликвид - Неліквід** - майно, що не може бути використане на даному підприємстві.

**Нематериальные активы - Нематеріальні активи** - вартість об'єктів промислової і інтелектуальної власності, а також інших аналогічних прав, визнаних об'єктом права власності конкретного підприємства.

**Ненормируемые оборотные средства - Ненормовані оборотні кошти** - Незаплановані кошти, що функціонують у сфері обігу. До Н.О.К. відносять кошти, вкладені в готову продукцію, відвантажену покупцям, кошти в розрахунках і грошові кошти підприємств у касі та на розрахунковому рахунку.

**Необлагаемый минимум - Неоподаткований мінімум** - Сума доходів (у грошовій чи натуральній формі), що не підлягає оподаткуванню.

**Нетто - Нетто** - а) вага товару без упаковки (тари); б) ціна товару за вирахуванням знижок; в) чистий прибуток або доход бюджету після вирахування витрат.

**Норматив оборотных средств - Норматив оборотних коштів** - встановлювана фінансовим планом мінімальна сума грошових коштів, постійно необхідних підприємству для організації виробничої діяльності. Мета встановлення Н.О.К. - забезпечити з мінімальними запасами матеріальних ресурсів, обсягами незавершеного виробництва, готової продукції нормальну безперебійну роботу підприємств. Величина Н.О.К. являє собою результат суми односторонніх витрат за кошторисом видатків на норму оборотних коштів по днях. Розрізняються Н.О.К. сукупні (загальна сума оборотних коштів) та індивідуальні (розміри коштів по елементах).

**Нормирование оборотных средств - Нормування оборотних коштів** - розробка науково обґрунтованих нормативів власних оборотних коштів підприємств, що забезпечують безперебійний процес виробництва і реалізації продукції, здійснення розрахунків у встановлені строки. При Н.О.К. враховується мінімальна потреба підприємств у грошових коштах не тільки для основної діяльності, а й для капітального ремонту основних фондів, що здійснюється госпспособом, для підсобних і допоміжних виробництв, що не переведені на госпрозрахунки.

**Ноу-хау - Ноу-хау** - науково-технічні, комерційні, організаційні знання, відомості, володіння якими забезпечує певні переваги підприємству, особі, яка їх одержала. Ноу-хау не патентується, тому в договорах по ноу-хау є пункт про збереження конфіденційності відомостей, що передаються, і про відшкодування збитків у випадку його порушення.

Ноу-хау певного виробничого процесу є власністю тієї чи іншої фірми і відповідно стає предметом купівлі-продажу.

## О

**Облигация - Облігація** - цінний папір, що засвідчує внесення його власником грошових коштів і підтверджує зобов'язання відшкодувати йому номінальну вартість у передбачуваний строк, з оплатою фінансового процента, що приносить держателям встановлений наперед доход у вигляді процента на строк до погашення цієї облігації. Відрізняється від акції, доход від якої змінюється залежно від доходності підприємства.

**Оборачиваемость оборотных средств - Оборотність оборотних засобів** - показник ефективності використання оборотних засобів. Оборотні засоби у своєму русі проходять ряд стадій: на першій - оборотні засоби змінюють грошову форму на товарну, на другій - відбувається процес продуктивного споживання предметів праці, що завершується виробництвом готової продукції, на третій - оборотні засоби вступають у сферу обігу і після реалізації продукції повертаються до грошової форми. В цілому утворюється безперервний рух оборотних засобів, у якому вони постійно перебувають на всіх стадіях свого кругообороту. Економічне значення О.О.З. полягає в тому, що від неї залежить розмір коштів, що їх потребує підприємство при даних обсягах виробництва і реалізації продукції.

О.О.З. підприємств визначають за допомогою таких показників: коефіцієнта оборотності (відношення суми реалізованої підприємством продукції за рік до середньорічного залишку оборотних засобів); тривалості одного обороту (в днях); суми оборотних засобів на 1 грн. реалізованої продукції за певний період.

**Оборотные средства - Оборотні засоби** - на підприємствах і в господарських організаціях сукупність оборотних фондів виробництва і фондів обігу. О.З. які перебувають у виробництві, належать до оборотних фондів, а ті, що їх використовують у сфері обігу, - до фондів обігу. За структурою оборотні засоби поділяють на матеріальні й грошові.

До матеріальних входять: основні матеріали і куповані напівфабрикати, тобто предмети праці, які являють собою основу вироблюваного продукту; допоміжні матеріали, які сприяють процесові виробництва; паливо і пальне; тара і тарні матеріали; запасні частини; малоцінні й швидкозношувані предмети; насіння; тварини на відгодівлі; незавершене виробництво; витрати майбутніх періодів; запаси готової продукції.

До грошових О.З. належать: товари, відвантажені покупцеві, гроші за які ще не одержано; кошти в касі підприємства і на його рахунках у банку; кошти у розрахунках (дебіторська заборгованість).

О.З. бувають нормовані (запаси і затрати) і ненормовані (грошові кошти, розрахунки та інші активи). Джерела утворення О.З.: потреби в нормованих О.З. забезпечуються головним чином з власних коштів, а ненормованих - покриваються кредитами.

**Оборотные фонды - Оборотні фонди** - частина виробничих фондів, що повністю споживається в кожному виробничому циклі, повністю переносить свою вартість на створену продукцію і для продовження виробництва відтворюється як в натуральній, так і у вартісній формі після кожного виробничого циклу.

**Обычная цена на продукцию (работы, услуги) - Звичайна ціна на продукцію (роботи, послуги)** - це ціна, не менша від середньозваженої ціни реалізації аналогічної продукції (робіт, послуг) за будь-якими іншими угодами купівлі-продажу, укладеними з будь-якою третьою стороною протягом 30 календарних днів, що передували даті реалізації, за винятком випадків, коли ціни внутрішньої реалізації підлягають державному регулюванню згідно з порядком ціноутворення, встановленим законодавством.

У разі неможливості визначення ціни за зазначеною процедурою звичайною вважається ціна, що дорівнює залишковій вартості матеріальних цінностей і нематеріальних активів, номінальній вартості цінних паперів, собівартості продукції власного виробництва або вартості товарів, придбаних для проведення товарообмінних (бартерних) операцій.

**Олигополия - Олігополія** - групова монополія, тобто панування на ринку або в будь-якій галузі господарства незначної кількості великих підприємств (фірм), які ведуть між собою переважно нецінову конкуренцію.

**Операционные расходы - Операційні витрати** - 1) витрати на важливі загальнодержавні заходи, дія яких виявляється не відразу (наприклад, науково-дослідні роботи, винахідництво та ін.); 2) витрати підприємств, що мають разовий характер і не включається в собівартість продукції; 3) витрати бюджетних установ, пов'язані з характером їх діяльності (учбові витрати, заробітна плата вчителів та ін.).

**Оптовая торговля - Оптова торгівля** - закупівля і продаж товарів великими партіями.

**Организационно-правовые формы предприятий - Організаційно-правові форми підприємств** - державне підприємство, муніципальне підприємство, індивідуальне (сімейне) приватне

підприємство, повне товариство, змішане товариство, акціонерне товариство, товариство з обмеженою відповідальністю і т. п.

**Основные фонды - Основні фонди** - засоби праці, які беруть участь у процесі виробництва протягом багатьох циклів, зберігаючи при цьому свою натуральну форму, і поступово, в міру зношування, переносять свою вартість на вироблювану продукцію. Цим вони відрізняються від оборотних фондів, які повністю переносять свою вартість на виготовлений продукт протягом одного виробничого циклу. О.Ф. поділяються на виробничі й невиробничі. До складу *виробничих О.Ф.* входять ті, що беруть участь у виробничих процесах, створюють умови для здійснення їх або служать для зберігання і транспортування продукції, а саме: виробничі споруди, передавальні пристрої, силові й робочі машини, вимірювальні та регулювальні прилади, пристрої й лабораторне устаткування, транспортні засоби, інструмент, виробничий і господарський інвентар, а також робоча і продуктивна худоба, багаторічні насадження. Засоби праці стають О.Ф. лише після введення їх у виробничий процес, а в практиці обліку - після зарахування на баланс підприємства, яке їх використовує. До складу *невиробничих О.Ф.* належать об'єкти тривалого користування, які задовольняють побутові та культурні потреби трудящих: житлові будинки, споруди, устаткування й транспортні засоби установ і організацій житлово-комунального господарства, культурно-побутового обслуговування населення, охорони здоров'я, освіти, науки й мистецтва, управління й оборони. Облік і планування О.Ф. проводять у грошовій оцінці та в натуральних показниках. Структура О.Ф. неоднакова в різних галузях народного господарства. Вона залежить від рівня розвитку науково-технічного прогресу, форм і методів організації виробництва, від капітальних вкладень в окремі види О.Ф. тощо. Найефективнішою є така структура О.Ф., за якої питома вага активної частини устаткування найвища. Від складу, потужності й ступеня використання устаткування залежить рівень продуктивності праці, темпи зростання виробництва.

## II

**Платежи в бюджет - Платежі до бюджету** - врегульовані нормами права обов'язкові внески юридичних осіб і громадян до бюджету. Є основним джерелом доходів державного бюджету. Розрізняють П. до Б., які вносять підприємства (незалежно від форм власності) і громадяни. Підприємства сплачують податок на додану вартість, акцизний збір, податок на прибуток; податок з власників транспортних засобів, платежі за використання природних ресурсів; податок з власників будов; земельний податок тощо. З громадян стягуються прибутковий податок, земельний

податок, податок з власників транспортних засобів, місцеві податки; податок на додану вартість (сплачують особи, які займаються підприємницькою діяльністю). Підприємства і громадяни вносять також платежі за надані послуги, за деревину, відпущену державними органами, та ін. - державне мито, мито, місцевий дохід, збори, які стягує державтоінспекція, та ін. за методами вилучення. П. до Б. поділяються на податки і неподаткові платежі. Залежно від джерела сплати розрізняють П. до Б. з доходу і з прибутку. Мають обов'язковий характер. У разі порушення строків і розмірів сплати стягуються в безспірному порядку (з громадян - за рішенням суду).

**Портфельные инвестиции - Портфельні інвестиції** - довгострокові вкладення капіталу в промислові, сільськогосподарські, транспортні, кредитні та інші підприємства за кордоном. Проводяться звичайно у формі купівлі акцій іноземних компаній. Як правило, П.І. становлять менше 10 % акціонерного капіталу підприємства. На відміну від прямих інвестицій П.І. не дають інвесторам права повного контролю за діяльністю підприємства або володіння ним.

**Прибыль от реализации продукции (работ, услуг) - Прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг)** - виручка від реалізації продукції (робіт, послуг), зменшена на суму нарахованого (сплаченого) податку на добавлену вартість (за винятком товарообмінних операцій з нерезидентами), акцизного збору, ввізного мита, митного збору та інших обов'язкових зборів і платежів, визначених чинним законодавством, а також на суму витрат, що включаються до собівартості реалізованої продукції (робіт, послуг).

**Привилегированные акции - Привілейовані акції** - дають їх власникам переважне право на одержання дивідендів, а також на пріоритетну участь у розподілі майна акціонерного товариства в разі його ліквідації. Можуть випускатися з фіксованим у процентах до їхньої номінальної вартості щорічно сплачуваним дивідендом. Сплата дивідендів проводиться в розмірі, зазначеному в акції, незалежно від розміру одержаного товариством прибутку у відповідному році. П.А. випускаються на суму, що не перевищує 10% статутного фонду акціонерного товариства. Власники П.А. не мають права на участь у керівництві товариством, якщо інше не передбачене його статутом.

**Пробирная палата - Пробірна палата** - державний орган, який в інтересах держави безпосередньо організовує і здійснює постійний контроль за видобуванням, виробництвом, переробкою, використанням, реалізацією, скупкою, заставою, зберіганням та обміном дорогоцінних металів і дорогоцінних каменів, їхніх відходів та брухту.

## Р

**Реализация продукции (работ, услуг) - Реалізація продукції(робіт, послуг)** - господарча операція суб'єкта підприємницької діяльності, що передбачає передачу права власності на продукцію (роботи, послуги) іншому суб'єкту підприємницької діяльності в обмін на еквівалентну суму коштів або боргових зобов'язань. Для цілей оподаткування датою реалізації вважається дата передачі права власності на зазначену продукцію (роботи, послуги) згідно з базисними умовами поставки, визначеними сторонами незалежно від строків здійснення оплати. Базисні умови поставки визначаються згідно з Міжнародними правилами з тлумачення термінів "ІНКОТЕРМС" (редакція 1990 року).

**Реальный основной капитал - Реальний основний капітал** - вартісна оцінка майна компанії, в тому числі землі, будівель, машин, обладнання, транспортних засобів, конторського та науково-дослідницького обладнання і т.п., строк амортизації якого перевищує 1 рік.

**Резервный фонд Кабинета Министров Украины - Резервний фонд Кабінету Міністрів України** - один з видів бюджетних резервів, утворюється в загальнодержавному бюджеті України. Призначається для невідкладних видатків на фінансування народного господарства, соціально-культурні потреби та інші зоходи, які не могли бути передбачені під час затвердження бюджету. Витрачання коштів з Р.Ф. відбувається строго за цільовим призначенням, у кожному випадку - за спеціальним рішенням Уряду.

**Реинвестиции - Реінвестиції** - повторні, додаткові вкладення коштів, одержаних у формі доходів від інвестиційних операцій.

## С

**Самоокупаемость - Самоокупність** - принцип господарювання, за яким видатки підприємства повністю покриваються власними доходами, одержаними від реалізації виготовленої продукції, надання послуг, виконання робіт. Кошти, вкладені в розвиток підприємства, його господарську діяльність, мають повністю окупатися виручкою і забезпечувати мінімум нормативної економічної ефективності використання виділених ресурсів шляхом внесення платежів до бюджету, а також фінансування витрат на просте відтворення. С. забезпечують тільки рентабельні підприємства.

**Самофинансирование - Самофінансування** - форма господарювання, що ґрунтується на використанні підприємствами власних

ресурсів для забезпечення свого економічного і соціального розвитку. Шляхом С. забезпечується як просте, так і розширене відтворення, а також участь у формуванні державних грошових фондів шляхом передачі до них частини чистого доходу (у вигляді обов'язкових платежів). Розрізняють повне і часткове С. У разі повного С. підприємства за рахунок одержаного доходу повністю покривають свої потреби по розширеному виробництву і забезпеченню соціального розвитку колективу. Часткове С. передбачає використання, поряд з власними коштами, залучених ресурсів - бюджетних асигнувань, кредитів.

**Санация - Санація** - система заходів (випуск позик, субсидій і т.п.), до яких вдається держава, щоб поліпшити фінансовий стан фірм, банків, запобігаючи їхньому банкрутству або підвищуючи конкурентоспроможність, особливо в періоди економічних спадів.

**Себестоимость продукции - Собівартість продукції** - виражені в грошовій формі поточні витрати підприємства на виробництво і реалізацію продукції. С.П. складається з витрат, пов'язаних з використанням у процесі виробництва продукції (робіт, послуг) природних ресурсів, сировини, матеріалів, палива, енергії, основних фондів, трудових ресурсів, а також інших витрат на її виробництво та реалізацію.

**Собственные оборотные средства - Власні оборотні кошти** - у розпорядженні підприємства перебувають постійно і використовуються для створення мінімальних запасів сировини, основних та допоміжних матеріалів, палива, готової продукції на складах та ін. Розмір В.О.К. (норматив) змінюється лише в зв'язку зі зміною обсягу випуску продукції, умов виробництва, постачання тощо. Потреба в коштах понад цей норматив, що виникає в певні періоди року, забезпечується залученням кредитів.

## Т

**Тариф - Тариф** - система ставок, за якими стягується плата за послуги, що надаються підприємствам і громадянам. Розрізняють Т. транспортні - за перевезення вантажів, пасажирів і багажу; Т. зв'язку за користування засобами зв'язку; Т. на послуги житлово-комунального та побутового господарства - за користування житлом, водою, газом та ін. Т. митні - за переміщення через митні кордони товарів та інших предметів; є також інші Т., передбачені законодавством.

**Трансферт - Трансферт** - переказ грошей з однієї фінансової установи в іншу або з країни в країну; перерахування, переказ іменних цінних паперів від одного володільця іншому. Трансфертні операції

здійснюються між розташованими в різних країнах спорідненими підрозділами міжнародної компанії; в сукупності - це обмін всередині фірми. Митною статистикою відповідних країн Т. враховується як експорт, так і імпорт.

**Тур - Тур** - туристична подорож (поїздка) за визначеним маршрутом у конкретні терміни, забезпечена комплексом туристичних послуг (бронювання, розміщення, харчування, транспорт, рекреація, екскурсії тощо) .

**Туристическая деятельность - Туристична діяльність** - діяльність з надання різноманітних туристичних послуг відповідно до вимог цього Закону та інших актів законодавства України.

**Туристический продукт - Туристичний продукт** - комплекс туристичних послуг, необхідних для задоволення потреб туриста під час його подорожі.

**Туристические ресурсы - Туристичні ресурси** - сукупність природно-кліматичних, оздоровчих, історико-культурних, пізнавальних та соціально-побутових ресурсів відповідної території, що задовольняють різноманітні потреби туриста.

**Туристические услуги - Туристичні послуги** - послуги суб'єктів туристичної діяльності щодо розміщення, харчування, транспортного, інформаційно-рекламного обслуговування, а також послуги закладів культури, спорту, побуту, розваг тощо, спрямовані на задоволення потреб туристів.

## У

**Управление государственным долгом - Управління державним боргом** - сукупність фінансових заходів держави, пов'язаних з погашенням позик, організацією виплати доходів по них, проведенням конверсії державних позик і консолідації позик.

**Уставный капитал - Статутний капітал** - організаційно-правова форма капіталу, величина якого визначається статутом чи статутним договором, на підставі яких створюються і діють підприємства, банки тощо. До складу С.К. включають: номінальну вартість випущених акцій, суму внесків державних коштів або приватних пайових внесків.

## Ф

**Финансирование - Фінансування** - постачання підприємств, установ, організацій коштами з певних джерел на конкретні цілі.

Джерелами Ф. є бюджетні кошти, амортизаційні відрахування на повне відновлення основних фондів, прибуток підприємств.

**Финансовое право в Украине - Фінансове право в Україні** - сукупність правових норм, що регулюють відносини в галузі фінансової діяльності. Предметом Ф.П. є відносини, що виникають при безпосередній мобілізації, розподілі й використанні централізованих фондів коштів, які є частиною національного доходу країни і необхідні для функціонування держави. Ф.П. регулює відносини в галузі бюджету доходів, податків і видатків державного бюджету, бюджетного фінансування, державного майнового і особистого страхування, банківського кредитування і розрахунків, фінансового контролю, грошового обігу.

**Финансовые резервы - Фінансові резерви** - кошти, що резервуються державою, галузями народного господарства, підприємствами, організаціями з метою забезпечити фінансування непередбачених видатків. Ф.Р. поділяються на централізовані, децентралізовані й спеціалізовані. Централізовані Ф.Р. - це резервні фонди Кабінету Міністрів України, Уряду Криму, місцевих Рад народних депутатів; перевищення доходів над видатками; оборотна касова готівка бюджетів. Децентралізовані Ф.Р. - кошти, що резервуються окремими міністерствами, відомствами, підприємствами різних форм власності. Спеціалізовані Ф.Р. - це фонди державного і соціального страхування.

**Финансовые ресурсы - Фінансові ресурси** - сукупність фондів коштів, що створюються у процесі розподілу і перерозподілу сукупного суспільного продукту та національного доходу і перебувають у розпорядженні держави, підприємств, організацій. Головне джерело Ф.Р. держави - кошти, одержані після реалізації виробленої в Україні продукції та надання послуг у сфері матеріального виробництва, податки, що сплачуються підприємствами всіх форм власності, податки і збори з населення, амортизаційні відрахування і відрахування на соціальне страхування. Значна частина Ф.Р. акумулюється в бюджеті держави та місцевих бюджетах, частина залишається підприємствам і господарським організаціям.

**Финансы - Фінанси** - в середні віки цей термін означав обов'язкову сплату грошей. У сьогоdnішньому розумінні почав уживатися в кінці XIII ст. в Італії. Ф. як продукт розвитку товарно-грошових відносин досягли свого найвищого розвитку в XX ст., коли їхні функції значно розширились; тепер вони стали універсальним, активним елементом економічного життя. Розвинулися і вдосконалилися методи й форми мобілізації грошових коштів не тільки для потреб держави, а й для обслуговування процесів виробництва, розподілу та споживання суспільного продукту. Набула розвитку і відгалузилася в самостійну галузь фінансова наука.

Сьогодні Ф. - це в першу чергу економічна категорія, що відбиває сукупність відносин, пов'язаних зі створенням, розподілом та використанням ресурсів у грошовій формі для потреб держави, виробництва і соціального захисту населення.

Ф. мають свою внутрішню структуру: поділяються на загальнодержавні, виробничої і соціальної сфери. Кожна з цих підсистем має власні принципи організації та особливості функціонування. Проте спільним для них є грошова форма існування і об'єктивність функціонування.

**Фонд заработной платы - Фонд заробітної плати** - Загальна сума заробітної плати робітників і службовців підприємства, галузі або всього народного господарства за певний період. Охоплює основну і додаткову заробітну плату, без вирахування податку та ін. Не включаються у Ф.З.П. допомога по соціальному страхуванню, одноразові премії за рахунок спеціальних асигнувань, оплата відряджень тощо.

**Фондоемкость производства - Фондомісткість виробництва** - відношення вартості основних виробничих фондів підприємства до вартості продукції (послуг, робіт), яка виробляється по цих фондах за рік. Ф.В. відображає, з якою величиною виробничих фондів здійснюється виробництво одиниці продукції.

Продуктивність праці тим вища, чим вища фондоозброєність і нижча фондомісткість продукції. Зростанню фондоозброєності праці має відповідати й належне зростання продуктивності праці. Якщо зростання фондоозброєності випереджає зростання продуктивності праці, неминуче зростає й фондомісткість. Підвищення рівня використання основних фондів - великий резерв зниження фондомісткості.

**Фондовооруженность производства - фондоозброєність виробництва** - обсяг основних виробничих фондів у вартісному виразі, що припадає на одного робітника; частка від ділення середньорічної вартості діючих основних виробничих фондів на середньооблікову кількість працівників в одній найбільшій зміні. Ф.В. визначають як по основних фондах в цілому, так і по їх активній частині.

**Фондоотдача - Фондовіддача** - відношення вартості річного обсягу продукції до вартості основних виробничих фондів. У практиці розрахунків беруть до уваги середньорічну вартість основних виробничих фондів. В обліку й плануванні використовують натуральні й вартісні показники Ф. Натуральні й умовно-натуральні показники Ф. застосовують переважно для окремих галузей народного господарства (наприклад, в житлово-комунальному господарстві). Найчастіше використовують вартісний показник Ф. Обчислюють його, ділячи вартість продукції

(послуг, робіт) на вартість основних виробничих фондів. Показник Ф. обернений показникові фондомісткості.

**Фонды обращения - Фонди обігу** - засоби господарських підприємств, що їх використовують у сфері обігу; частина оборотних засобів. Складаються з залишків готової продукції, що перебувають на складі; відвантаженої, але не оплаченої покупцями готової продукції, коштів на розрахунковому рахунку, необхідних для придбання предметів праці та виплати заробітної плати; коштів у розрахунках (дебіторська заборгованість). Встановлення оптимального обсягу Ф.О. забезпечує безперервність оборотності оборотних засобів підприємств і не призводить до надмірного скупчення у сфері обігу залишків матеріальних цінностей.

**Фонды предприятий - Фонди підприємств** - сукупність матеріальних цінностей і коштів, які використовуються, щоб забезпечити виробничо-господарську діяльність та економічно стимулювати працівників. Як правило, Ф.П. поділяються на виробничі, що забезпечують безперервність виробництва, і грошові, що утворюються за рахунок різних джерел і мають цільове призначення.

**Фонды рабочего времени - Фонди робочого часу** - час роботи одного працівника протягом певного календарного періоду. Ф.Р.Ч. обчислюють для визначення потрібної кількості робітників, а також для виявлення показників використання трудових ресурсів на діючих підприємствах. За одиницю виміру робочого часу прийнято людино-годину чи людино-день. Розрізняють календарний, номінальний (або максимально можливий) і корисний (або фактичний) Ф.Р.Ч.

**Фонды экономического стимулирования - Фонды економічного стимулювання** - фонди, що створюються на підприємствах для економічного стимулювання підвищення ефективності виробництва. Ф.Е.С. включають фонд матеріального заохочення, фонд соціального розвитку, фонд розвитку виробництва. Вони забезпечують матеріальну заінтересованість колективу підприємства в технічному вдосконаленні й розвитку виробництва, зростанні його ефективності.

## X

**Холдинг-Компания - Холдінг-Компанія** - акціонерне товариство, що володіє контрольним пакетом акцій інших компаній для контролю над ними.

**Хозяйственный механизм - Господарський механізм** - інтегрована система економічних, організаційних, правових та інших форм, методів та інструментів управління господарською діяльністю.

**Хозяйственный расчет - господарський розрахунок** - метод ведення господарства і керівництва економікою, що ґрунтується на використанні дії об'єктивних економічних законів, виходячи з таких принципів: господарська самостійність підприємства; самоокупність (беззбитковість) і рентабельність; матеріальна зацікавленість колективів підприємств у поліпшенні кінцевих результатів виробництва; матеріальна відповідальність за кінцеві результати господарювання; грошовий контроль за госпрозрахунковою діяльністю. Принципи Г.Р. закріплено в нормах права.

**Хозяйственные товарищества - Господарські товариства** - підприємства, організації, установи, створені на засадах угоди юридичними особами і громадянами шляхом об'єднання майна та підприємницької діяльності з метою одержання прибутку. До Г.Т. належать: акціонерні товариства; товариства з обмеженою відповідальністю; товариства з додатковою відповідальністю; повні товариства; командитні товариства. Засновниками та учасниками Г.Т. можуть бути як підприємства, так і громадяни. Г.Т. набуває прав юридичної особи з дня його державної реєстрації у районній, міській, у місті - державній адміністрації (при зайнятті банківською діяльністю - у Національному банку України).

**Хронометраж - Хронометраж** - один з головних засобів вивчення періодично повторюваних витрат часу на виконання робітником виробничої операції. Один із засобів технічного нормування, метою якого є одержання даних, потрібних для розробки нормативів часу, перевірка діючих норм часу, вивчення передових прийомів і методів праці для їх поширення. Залежно від об'єкта та мети спостереження розрізняють Х. суцільний і вибіркового. Х. складається з таких основних частин (етапів): підготовка до спостереження; розкладання операції на елементи (прийоми та рухи, переходи, комплекси прийомів); проведення спостереження та вимірювання тривалості виконання окремих елементів операції; опрацювання результатів спостереження для встановлення середньої величини тривалості виконання окремих елементів операції; аналіз результатів і раціональна зміна змісту та структури виконуваної операції; узагальнення матеріалів досліджень для встановлення норм часу або розрахункових величин тривалості виконання повторюваних елементів роботи.

## Ц

**Цена - Ціна** - грошове вираження вартості товару, показник її величини. З 1992 року на території України діють вільні ціни на всю продукцію, товари і послуги (за винятком незначного переліку товарів, до яких застосовується державне регулювання Ц.). Вільні (ринкові) оптові, закупівельні й відпускні Ц. встановлюються виготовлювачами за погодженням на рівноправних умовах з покупцями, виходячи з попиту і пропозицій, що склалися, якості та споживчих властивостей продукції, і застосовуються в розрахунках з усіма покупцями (за винятком населення). У вільних Ц. враховуються собівартість виробництва і прибуток без обмеження рівня рентабельності, а також суми акцизів (по товарах народного споживання). Державні регульовані Ц. встановлюються на невелику групу товарів, послуг, продукції (енергоресурси, житлово-комунальні послуги та ін.).

**Ценные бумаги - Цінні папери** - грошові документи, що засвідчують право володіння або відносини позики, визначають взаємовідносини між особою, яка їх випустила (емітентом), та їх власником і передбачають, як правило, сплату доходу у вигляді дивідендів або процентів, а також можливість передачі грошових та інших прав, що випливають з цих документів, іншим способом. До Ц.П. належать: акції, облігації внутрішніх державних та місцевих позик; облігації підприємств; казначейські зобов'язання держави, ощадні сертифікати; векселі. Ц.П. можуть бути іменними або на пред'явника (обертаються вільно). Використовуються для здійснення розрахунків, а також як застава для забезпечення платежів і кредитів.

## Ч

**Чистая продукция отрасли - Чиста продукція галузі** - частина валової продукції тієї чи іншої галузі матеріального виробництва, що залишається після покриття матеріальних витрат на її виробництво. Ч.П.Г. втілює новостворену вартість. Сума чистої продукції всіх галузей матеріального виробництва країни становить її національний дохід.

## Э

**Экономика - Економіка** - 1) єдиний народногосподарський комплекс, який охоплює суспільне виробництво, розподіл, обмін і

споживання на території країни; 2) господарство країни, області, району, галузі; 3) наука про те, як суспільство використовує певні, обмежені ресурси для виробництва корисних продуктів і розподіляє їх між різними групами людей .

**Экскурсионная деятельность - Екскурсійна діяльність** - діяльність по організації подорожей, що не перевищують 24 години у супроводі фахівця-екскурсовода за заздалегідь складеними маршрутами з метою ознайомлення з пам'ятками історії, культури, природи, музеями, з визначними місцями тощо.

**Эмиссия - Емісія** - випуск в обіг банківських і скарбничьких білетів, паперових грошей, цінних паперів. Емісія наявних грошей - випуск в обіг і вилучення готівки Держбанком. Здійснюється у формі банківських білетів (банкнот) Держбанку і металевими монетами.

## Ю

**Юридическое лицо - Юридична особа** - організація, що має відокремлене майно, може від свого імені набувати майнових і особистих немайнових прав і нести обов'язки, бути позивачем і відповідачем у суді, арбітражі або в третейському суді. Ю.О. має певну структуру, що визначає статут або положення.

## Я

**Ярмарки - Ярмарки** - періодичні торги, що їх проводять у певному місці. Виникли за первіснообщинного ладу як форма обміну продуктами праці між окремими племенами. З дальшим розвитком суспільного поділу праці, появою міст, посиленням економічних зв'язків між ними та між містами і сільською місцевістю, а також між окремими країнами, роль Я. дедалі зростає. Я. перетворилися на ярмарки-виставки, де торгівля відбувається за зразками і стандартами.

### Список літератури

1. Агаджанов Г.К. Економіка водопровідно – каналізаційних підприємств. – Харків, 2000.- 303 с.
2. Агафонова Л.Г., Рога О.В. Підготовка бізнес – плану (практикум). – К.: Знання, 2000.
3. Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы: Уч. – метод.пособие. – М.: Финансы и статистика, 1997.- 248 с.
4. Багалея Д.И., Миллер Д.П. История города Харькова за 250 лет его существования . Монография. В 2-х томах. Т.2 – Харьков, 1993.- 982 с.
5. Балабанов И.Т. Анализ и планирование финансов хозяйствующего субъекта. – М: Финансы и статистика, 1994.
6. Бердникова Т.П. Анализ и диагностика финансово – хозяйственной деятельности предприятий : Уч. пособие. – М.: ИНФРА, 2001.-215 с.
7. Берис В., Хавранек П.М. Пособие для оценки эффективности инвестиций. Пер. с англ. – М.: АОЗТ “Интерэксперт “, “ИНФРА – М”, 1995.с.
8. Бизнес – план инвестиционного проекта: Отечественный и зарубежный опыт. Современная практика и документация: Уч. пособие / Под ред. В.М. Попова. – М.: Финансы и статистика, 1997.-418 с.
9. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов. Пер. с англ. под. ред. Л.П. Белых. – М.: “Банки и биржи”, ЮНИТИ. 1997. – 631 с.
10. Богуславский В.Л. Экономика предприятий. – М.: Финансы и статистика, 2000.
11. Бойчик Ш.М., Харів П.С., Хопчан М.Ш., Піча В. Економіка підприємств: Навч. посібник. Друге видання, виправлене і доповнене – К.: Каравелла; Львів: Новий світ- 2000, 2001.-298 с.
12. Борисевич В.И., Кандауров Г.А. Прогнозирование и планирование экономики. – Минск: Экоперспектива, 2000.
13. Бромвич М. Анализ экономической эффективности капиталовложений. / Пер. с англ. – М.: ИНФРА - М,1996. – 432 с.
14. Бухалков М.И. Внутрифирменное планирование – М. : ИНФРА – М, 2000.
15. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. – К.: МП “ ИНТЕМ “ ЛТД”, 1995. – 448 с.
16. Волкова О.Н., Ковалев В.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – ПБОЮЛ Грищенко Е.М., 2000. – 424 с.
17. Ворст Й., Ревентлоу П. Экономика фирмы / Пер. с датского.: - М.: Высшая школа, 1997.
18. Гаєвська Л.М. Економіка та організація діяльності фірми : Навчальний посібник. - К. і Ірпінь: АДПС України, 2000.
19. Градов А.П. Экономическая стратегия фирмы – СПб.: Питер, 2000.

20. Грузинов В.П. Экономика предприятия и предпринимательство.- М.: СОФИТ, 1994. – 318 с.
21. Дорошенко Ж. Т. Нарис історії України в 2 томах.- К.: Глобус, 1992. - 332 с.
22. Забродский В.А., Кизим Н.А. Оценка финансовой устойчивости производственно – экономической системы. – Харьков.: Основа, 2000.
23. Закон України “Про підприємництво”// Відомості Верховної Ради України. – 1991.- №14.
24. Закон України “Про господарчі товариства” // Відомості Верховної Ради України. – 1991.- №20.
25. Закон України “Про підприємства в Україні”// Відомості Верховної Ради України. – 1991.- №24.
26. Закон України “Про збір на обов’язкове державне пенсійне страхування” від 26.06.97р. №400/97 ВР.
27. Закон України “Про місцеве самоврядування”// Відомості Верховної Ради України. – 1997.- №25.
28. Закон України “Про загальне обов’язкове державне страхування від нещасних випадків на виробництві та профзахворювань, пов’язаних з втратою працездатності” від 23.09.1999 р. №405 – 13.
29. Закон України “Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні” від 16 липня 1999 р. №996 – 14.
30. Закон України “Про загальне обов’язкове державне страхування на випадок безробіття” від 02.03.2000 р. №1533 –3.
31. Закон України “Про обов’язкове державне соціальне страхування в зв’язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, обумовленими народженням та похованням” від 18.01.2001 р. №2240 –3.
32. Закон Украины “Об объединении совладельцев многоквартирных домов” от 29.11.2001 №2664 –3.
33. Івахненко В.М. Курс економічного аналізу: Навч. – метод. посібник – К.: КНЕУ, 2000. – 263 с.
34. Івахненко В.М. Курс економічного аналізу. – К.: Знання – ПРЕС, 2000.
35. Идрисов А.Б., Картышев С.В., Постников А.В. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций. – М.: ИИД “Филинь”, 1998. – 267 с.
36. Ізмайлов К.В. Фінансовий аналіз : Навч. посібник. – К.: МАУП, 2000. - 152 с.
37. Ильин А.И., Сеница Л.П. Планирование на предприятии - Минск: Новое знание. 2000.
38. Ключников Г.Н., Ларцев В.С. Краткий очерк истории приватизации Украины. –К.: Полиграф – Информ, 2001. – 352 с.
39. Конституція України / Відомості . ВР України.

40. Коробов М.Я. Фінансово – економічний аналіз діяльності підприємств. К.: Знання, КОО, 2000.
41. Котляр Ф. Основы маркетинг / Пер. с англ.; М: Прогресс, 1994.
42. Кравченко В.В., Пітцик М.В. Конституційні засади місцевого самоврядування в Україні (основи муніципального права): Навч. посібник. – К. “Арарат – Центр”, 2001.-176 с.
43. Кукса В.П., Хримчук О.В. Совершенствование жилищных организаций. – К.: Будівельник, 1989.
44. Курс экономики / Под ред. Б.А. Райзберга / - М.: Инфра – М, 1999.
45. Любушин Н.П., Лещева В.Б., Дьякова В.Г. Анализ финансово – экономической деятельности предприятия. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
46. Мазманов Б.Г. Управление оплатой труда. – М.: Финансы и статистика. – 2001.
47. Марушак А.В. Державне управління : планування і ринок. – К.: УАДУ, 1998.
48. Мелкумов Я.С. Экономическая оценка эффективности инвестиций и финансирование инвестиционных проектов. – М.: ИКЦ “ДИС”, 1997.
49. Методика розробки технологічних нормативів використання води на підприємствах водопровідно – каналізаційного господарства України. Затв. наказом Державного будівництва України від 21 липня 1998 р. №161. Державний комітет з будівництва, архітектури та житлової політики України, Державний інститут житлово – комунального господарства. –К., 1998.
50. Методичні рекомендації з планування обліку і калькулювання собівартості робіт (послуг) на підприємствах і в організаціях житлово – комунального господарства. Затв. наказом Держбуду України від 06.03.2002 р. №47.
51. Методичні рекомендації щодо розрахунків економічно обґрунтованих тарифів на житлово – комунальні послуги від 29.03.99 №78.
52. Микков У.Е. Оценка эффективности капиталовложений – новые подходы. – М.: Наука, 1991.-236 с.
53. М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. Основы менеджмента. – М.: Дело, 1992.
54. Норкотт Д. Принятие инвестиционных решений. Пер. с англ. под ред. А.Н. Шохина. – М. “Банки и кредиты”, ЮНИТИ, 1997.-247 с.
55. Норми обслуговування та нормативи чисельності працівників, зайнятих на роботах з експлуатації мереж, очисних споруд, насосних станцій водопровідно – каналізаційних господарств та допоміжних об’єктів на них. Затв. наказом Державного комітету України з житлово – комунального господарства від 6.06.97 р. №39.
56. Пелихов А.С. Бизнес – план. Как организовать собственный бизнес. Анализ. Методика. Практикум. – М.: Ось – 89, 1997.-96 с.

57. Пелихов Е.Ф., Довгаль Г.В. Конкурентоспособность фирмы и продукции и эффективность инновационно – инвестиционной деятельности : Уч. пособие. – Харьков: ХГИ “НУА”, - 2000. – 46 с.
58. Петросов В.А. Водоснабжение Харькова. – Харьков: Основа, 1999. – 56 с.
59. Планування діяльності підприємства / За заг. ред. В.Є. Маслюка.- К.: КНХ, 2002.- 252 с.
60. Положение о типовом бизнес – плане. Государственный информационный бюллетень о приватизации. - 1994.- №11.
61. Попов Л.А. Анализ и моделирование трудовых показателей.- М.: Финансы и статистика, 1999.
62. Порядок визначення нормативів забезпечення населення послугами водо -, теплопостачання та водовідведення. Наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 19.02.99. р.№36.
63. Постанова Кабінету Міністрів України від 22.02.95 №135 “Про положення про державне регулювання цін (тарифів) на продукцію виробничо – технічного призначення, товари народного споживання, роботи і послуги монопольних утворень”.
64. Постанова Кабінету Міністрів України від 22.06.98 №939 “Про вдосконалення системи державного регулювання розміру квартирної плати за утримання будинків і прибудинкових територій”.
65. Постанова Кабінету Міністрів України від 27.12.01 №1763 “Про надання населенню субсидій готівкою для відшкодування витрат на придбання скрапленого газу, твердого й рідкого пічного побутового палива.
66. Постанова Кабінету Міністрів України від 02.03.02 №253 “Про затвердження стратегії заміни системи пільг на адресну грошову допомогу населенню”.
67. Програма реформування і розвитку житлово – комунального господарства на 2002 – 2005 роки та на період до 2010 року. Схвалено постановою Кабінету Міністрів України від 14.02.02 №139.
68. Попуга М.Т., Калина А.В. Прогнозування та макроекономічне планування. – К.: МАУП, 1998.
69. Примак Т.О. Економіка підприємства – К.: Вікар, 2001.
70. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Уч. пособие для вузов – М.: Экоперспектива, 1999.
71. Самуельсон П. Економіка: Підручник. – Львів. Світ. 1993.
72. Статистика рынка товаров и услуг / Под. ред. И.К. Белявского. – М.: Финансы и статистика, 1995.
73. Статистичний щорічник України. –К.: Техніка 1999.
74. Стивенсон В.Д. Управление производством . Пер. с англ. – М.: Бином, 1999.

75. Тарасевич В.М. Ценовая политика предприятия . – СПб.: Питер, 2001. – 272 с.
76. Титяев В.И., Кислощаев А.Г. Организация управления и планирования жилищно – коммунального хозяйства. – Харьков.: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те. 1980. – 120 с.
77. Тянь Р.Б. Планирование деятельности предприятия. – К.: МАУП, 1998.- 156 с.
78. Указ президента України №1351/99 від 19.10.1999 р. “Про прискорення реформування житлово – коммунального господарства”.
79. Уткин Э.А. Стратегическое планирование . – М.: Тандем, 1998.
80. Файнберг А.И., Крупицкая М.Л. Анализ хозяйственной деятельности предприятий и организаций жилищно – коммунального хозяйства. – М.: Стройиздат, 1981. – 185 с.
81. Файнберг А.И. Экономика, организация и планирование городского хозяйства: Учебник / Колл. авторов. –М.: Стройиздат, 1969.
82. Черняк В.З., Черняк А.В., Довдиенко И.Д. Бизнес – планирование – М.: 2000.
83. Чистов С.М., Никифоров А.Є. та ін. Державне регулювання економіки. – К: КНЕУ. – 2000.- 316 с.
84. Шуляк П. Ценообразование. – М., 2000.
85. Шутенко Л.М. Міський житловий фонд : життєвий цикл і радіаційна безпека. К. Техніка, 2002. – 251 с.
86. Економіка будівництва.: Навч. посібник. / За ред. О.С. Іванілова. – Харків.: Вища школа, 2001-584 с.
87. Экономика водопроводно – канализационного строительства и хозяйства / С.М. Шифрин, Ю.П. Панибратов и др.; Л.: Стройиздат, 1982. – 319 с.
88. Економіка підприємства / За ред. С.Ф. Покропивного. – К.: КНЕУ, 2000.
89. Экономика предприятия / Под ред. В.А. Горфинкеля. – М.: Юнити, 2001.
90. Экономика и статистика фирмы / Под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 240 с.
91. Экономика предприятия : Учебник / Под ред. Н.А. Сафронова. – М.: Изд-во “Юрист”, 1998. Экономика предприятия / Под ред. Орлова П.А. и др. – Харьков: ХГЭУ. 2000. – 387 с.
92. Экономика предприятия / Под ред. В.М. Семенова. – М.: Центр экономики и маркетинга, 1998.
93. Экономика предприятия (фирмы) / Под ред. О.И. Волкова. – М.: Инфра – М, 2002.
94. Экономика строительства / Под. ред. И.С. Степанова. – М.: Изд-во “Юрайт”, 1998.

95. Економічний аналіз : Навч. посібник / М.А. Болюх, В.З. Бурчевський, М.І. Горбатюк; За ред. акад. НАНУ, проф. М.Г. Чумаченко. – К.: КНЕУ, 2001.- 540 с.
96. Юр'єва Т.П. Економіка підприємств міського господарства: Навч. посібник. – Харків: ХДАМГ, 1997.- 170 с.
97. Яцків М.І. Теорія економічного аналізу. – Львів: Світ, 1993. – 216 с.

## ЗМІСТ

Стр.

Вступ	4
<b>Частина 1. Міське господарство у структурі суспільного виробництва</b>	6
<b>Розділ 1. Урбанізація і розвиток міського господарства</b>	7
1.1. Місто і процес урбанізації	7
1.2. Поняття і склад міського господарства	14
1.3. Особливості міського господарства	22
<b>Розділ 2. Виробниче підприємство – основа економіки</b>	28
2.1. Виробниче підприємство	28
2.2. Ринкове середовище господарювання підприємств та організацій	36
<b>Розділ 3. Основи підприємницької діяльності</b>	44
3.1. Сутність підприємництва та його основні види	44
3.2. Основи формування ринкових відносин	49
3.3. Організація управління галуззю	57
<b>Частина 2. Ресурси</b>	65
<b>Розділ 4. Основні фонди та їх відтворення</b>	66
4.1. Поняття, склад й структура основних фондів (капіталу)	66
4.2. Оцінка основних фондів	68
4.3. Знос та амортизація основних фондів (капіталу)	70
4.4. Використання основних фондів комунальних підприємств	80
<b>Розділ 5. Нематеріальні ресурси й активи</b>	83
5.1. Поняття та оцінка нематеріальних активів	83
5.2. Амортизація нематеріальних активів	86
<b>Розділ 6. Оборотні кошти підприємств (оборотний капітал)</b>	88
6.1. Сутність оборотних засобів, особливості їх складу та структури в комунальному господарстві	88
6.2. Визначення потреби в оборотних засобах	90
6.3. Оборотність оборотних коштів та шляхи її прискорення	95
<b>Розділ 7. Трудові ресурси</b>	99
7.1. Поняття та класифікація кадрів підприємства	99

7.2. Продуктивність праці	103
7.3. Управління кадрами	106
7.4. Мотивація праці	114
<b>Розділ 8. Фінансові ресурси</b>	117
8.1. Формування фінансових ресурсів	117
8.2. Організація фінансів підприємства	119
<b>Розділ 9. Інвестиційні ресурси та їх ефективність</b>	122
9.1. Види інвестицій	122
9.2. Проектно-кошторисні норми	124
9.3. Розрахунок капітальних вкладень	127
9.4. Показники економічної ефективності	128
9.5. Методи оцінки інвестицій	131
9.6. Приклади оцінки ефективності реальних інвестицій	145
<b>Частина 3. Виробнича діяльність підприємства</b>	151
<b>Розділ 10. Прогнозування, планування і регулювання діяльності підприємства</b>	152
10.1. Сутність і об'єктивна необхідність планової діяльності в умовах ринкової економіки	152
10.2. Роль планування в системі менеджменту	158
10.3. Форми планування і види планів	160
10.4. Наукові основи й організація планування	164
10.5. Бізнес-план	177
<b>Розділ 11. Виробнича програма і виробнича потужність комунальних підприємств</b>	182
11.1. Виробнича програма і показники її вимірювання	182
11.2. Загальна методика розробки виробничої програми	183
11.3. Виробнича потужність підприємства	185
<b>Розділ 12. Якість продукції (послуг), шляхи її підвищення</b>	192
12.1. Поняття якості продукції, робіт та послуг	192
12.2. Шляхи підвищення якості продукції (послуг) підприємств комунального господарства та побутового обслуговування	198
<b>Розділ 13. Організація та оплата праці</b>	200
13.1. Праця в житлово-комунальному господарстві та оцінка її ефективності	200
13.2. Оплата праці	203

<b>Розділ 14. Витрати на виробництво та собівартість продукції (послуг) підприємств</b>	214
14.1. Склад і структура витрат на виробництво та обіг, що включаються в собівартість продукції (робіт, послуг)	214
14.2. Класифікація витрат на виробництво та реалізацію продукції (робіт, послуг)	216
14.3. Планування та калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) комунальних підприємств	226
<b>Розділ 15. Основи ціноутворення</b>	236
15.1. Сутність та види цін	236
15.2. Комунальні тарифи	240
15.3. Роль тарифів у формуванні фінансових результатів діяльності комунальних підприємств	243
<b>Розділ 16. Фінансово-економічні результати та інтегральна ефективність діяльності підприємства</b>	253
16.1. Прибуток і доход як основні показники фінансових результатів діяльності підприємства. Їх формування та використання	253
16.2. Рентабельність як відносний показник ефективності діяльності підприємства	262
16.3. Оцінка фінансово-економічного стану підприємства	266
16.4. Економічна та соціальна ефективність виробництва	271
<b>Розділ 17. Науково-технічний прогрес та інтенсифікація виробництва</b>	278
17.1. Сутність і зміст науково-технічного прогресу	278
17.2. Реалізація науково-технічної політики в житлово-комунальному господарстві України	281
<b>Частина 4. Галузеві особливості діяльності, організації та планування підприємств міського господарства</b>	290
<b>Розділ 18. Житлове господарство</b>	291
18.1. Соціально-економічне значення житлового господарства	292
18.2. Організація обслуговування житлового фонду	297
18.3. Доходи житлово-експлуатаційних організацій	308
18.4. Особливості формування витрат житлово-експлуатаційних організацій	316
18.5. Основні напрямки реформування житлового господарства	320
<b>Розділ 19. Водопровідно-каналізаційне господарство</b>	328
19.1. Водні ресурси	328

19.2. Призначення, функції та організація міського водопровідно – каналізаційного господарства	330
19.3. Економічна ефективність систем каналізації	347
<b>Розділ 20. Санітарне очищення міст</b>	361
20.1. Завдання, види і засоби санітарної очистки	361
20.2. Організація і планування виробничої діяльності підприємств очистки прибудинкової території	365
20.3. Організація і планування виробничої діяльності підприємств вуличної очистки	378
20.4. Підвищення ефективності санітарної очистки	396
<b>Розділ 21. Комунальна енергетика</b>	406
21.1. Організація теплопостачання міст	407
21.2. Виробнича програма підприємства теплопостачання	414
21.3. Склад та структура витрат на теплопостачання	417
21.4. Формування ринкових механізмів функціонування і розвитку теплопостачання міст	420
<b>Розділ 22. Міський транспорт</b>	428
22.1. Міський транспорт як функція сучасного міста	428
22.2. Вибір виду транспорту	433
22.3. Організація підприємств міського пасажирського транспорту	437
22.4. Розрахунок доходів від основної діяльності	441
22.5. Особливості планування собівартості пасажироперевезень міським електро транспортом	445
22.6. Особливості організації і планування роботи підприємств міського вантажного транспорту	448
<b>Розділ 23. Шляхове господарство</b>	453
23.1. Техніко-економічна характеристика міських вулиць і доріг	453
23.2. Утримання і ремонт об'єктів шляхового господарства	456
23.3. Організаційна структура шляхової служби в містах	463
23.4. Особливості планування і фінансування шляхового господарства	467
<b>Розділ 24. Озеленення міст</b>	470
24.1. Особливості планування комплексного озеленення міст	470
24.2. Організація міського зеленого господарства	476
24.3. Виробничі потужності та виробнича програма	478
24.4. Ефективність використання основних фондів	485
24.5. Продуктивність праці	487

24.6. Особливості оборотних коштів у зеленому господарстві	489
24.7. Формування ринкових відносин у зеленому господарстві	490
<b>Частина 5. Аналіз господарської діяльності</b>	<b>492</b>
<b>Розділ 25. Аналіз виробничо-господарської діяльності підприємства</b>	<b>493</b>
25.1. Суть, предмет, зміст і завдання економічного аналізу	493
25.2. Основні методичні й технічні прийоми економічного аналізу	496
25.3 Види, інформаційна база і організація економічного аналізу	528
25.4. Аналіз виконання виробничої програми	536
25.5. Аналіз ефективності використання основних фондів	560
25.6. Аналіз ефективності використання праці	573
25.7. Аналіз собівартості послуг	589
25.8. Аналіз доходів	603
25.9. Аналіз прибутку і рентабельності	610
<b>Частина 6. Тести, задачі, ситуації</b>	<b>630</b>
<b>Розділ 26. Основні фонди та їх відтворення</b>	<b>631</b>
26.1. Тести	631
26.2. Задачі	634
26.3. Ситуації	647
<b>Розділ 27 Оборотні засоби</b>	<b>649</b>
27.1.Тести	649
27.2.Задачі	652
27.3.Ситуації	658
<b>Розділ 28. Трудові ресурси</b>	<b>659</b>
28.1.Тести	659
28.2.Задачі	662
28.3.Ситуації	675
<b>Розділ 29. Виробнича програма і виробнича потужність комунальних підприємств</b>	<b>676</b>
29.1.Тести	676
29.2.Задачі	679
29.3.Ситуації	685
<b>Розділ 30. Витрати на виробництво і собівартість продукції ( послуг) підприємств міського господарства</b>	<b>686</b>
30.1.Тести	686

30.2.Задачі	688
30.3.Ситуації	693
<b>Розділ 31. Тарифи, доходи, прибуток і рентабельність</b>	693
31.1.Тести	693
31.2.Задачі	697
31.3.Ситуації	702
<b>Розділ 32. Науково – технічний прогрес</b>	703
32.1.Тести	703
32.2.Задачі	707
32.3.Ситуації	710
 Глосарій	 713
Література	738

Навчальне видання

Юр'єва Тамара Петрівна,  
Костюк Василь Остапович,  
Бардаков Віктор Анатолійович,  
Княжеченко Валерій Вікторович,  
Юр'єва Світлана Юріївна

## **Економіка міського господарства**

Навчальний посібник

Редактор М.З.Аляб'єв

План 2002, поз.1

Підп. до друку	Формат	Папір офісний	Ціна договірна
Друк на ризографі	Умовн.-друк. арк.41,5. Обл.- вид. арк.42,3	Тираж 500 прим.	Зам.№
ХДАМГ, 61002, Харків, вул. Революції,12			

Сектор оперативної поліграфії  
ХДАМГ: 61002, Харків, вул. Революції,12