

Лекція 2. Ринок та організація технології головного виробництва

Мета лекції: усвідомлення функції підприємств водопостачання та водовідведення в системі господарства України, засвоєння виробничого процесу комунального підприємства, усвідомлення принципів організації виробництва, засвоєння порядку складання виробничої програми комунального підприємства.

План

1. Підприємства водопостачання та водовідведення в системі господарства України.
2. Виробничий процес як основа діяльності комунального підприємства.
3. Принципи організації виробництва.
4. Виробнича програма та потужність підприємства.

1. У сучасних наукових джерелах можна зустріти наступні визначення терміну «житлово-комунальне господарство» .

Житлово-комунальне господарство є складовою частиною міського господарства. Житлово-комунальне господарство за видами підприємств можна поділити на три блоки:

блок 1. Санітарно-технічні підприємства, до яких входять підприємства водопостачання та водовідведення (водопровідно-каналізаційні підприємства), підприємства по прибиранню територій та санітарного очищення населених місць;

блок 2. Транспортні підприємства – міський громадський пасажирський транспорт (метро, трамвай, тролейбус, автобус, таксі, фунікулер, канатна дорога), водний транспорт місцевого призначення;

блок 3. Енергетичні підприємства – електричні, газові, тепло розподільні мережі, освітлення, об'єкти комунальної енергетики, котельні, електростанції та теплоелектростанції.

Дослідник Ружинська Н.О. систематизувала склад житлово-комунального господарства наступним чином (рис. 2.1).

З наведеного схематичного зображення видно, що підприємства водопостачання та водовідведення, які знаходяться в системі водопровідно-каналізаційного господарства, також знаходяться і в більш крупній системі житлово-комунального господарства.

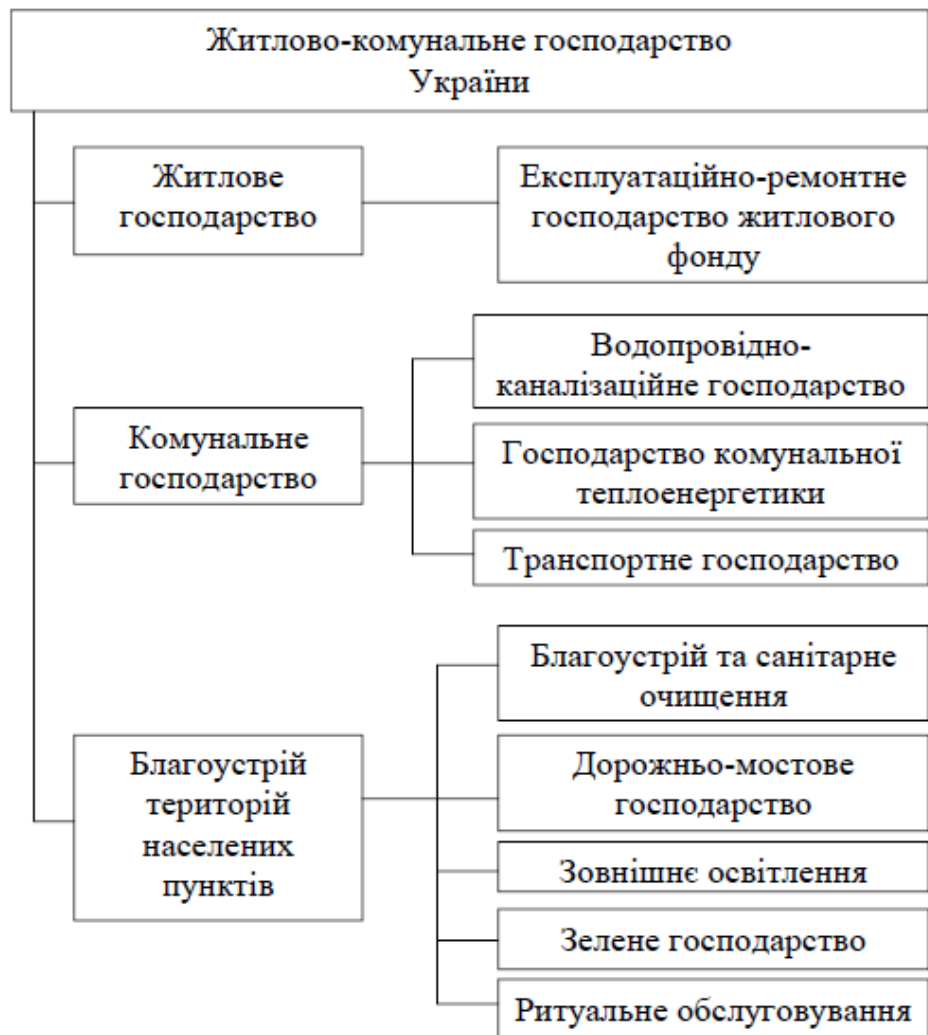


Рис. 2.1 Житлово-комунальне господарство України

До ключових проблем водопровідно-каналізаційного господарства можна віднести:

- незадовільний технічний стан, зношеність основних фондів, застосування застарілих технологій та обладнання в системах водопостачання та водовідведення, що негативно впливає на якість послуг та їх собівартість;
- високий рівень втрат питної води з систем подачі та розподілу води; недостатній рівень оснащення загальнобудинковими приладами обліку води багатоквартирного житлового фонду;
- обмеженість інвестицій та дефіцит фінансових ресурсів;
- низька інвестиційна привабливість сектору (велика кількість водогосподарств з незначними обсягами виробництва потребує їх агрегації; необхідне також впровадження стимулюючого регулювання та удосконалення чинного законодавства).

Значне місце в системі міського господарства належить організаціям, що експлуатують не виробничі, а **споживчі фонди**. До них відносять: житлово-експлуатаційні контори, домоуправління, а також підприємства й організації міського благоустрою.

Специфіка комунальних підприємств водопостачання і водовідведення як суб'єктів господарської діяльності полягає в тому, що їхнє майно перебуває у власності територіальної громади й належить таким підприємствам на праві господарського ведення або оперативного управління. Тому вони є єдиним видом юридичних осіб, які мають не право власності на передане їм майно, а вторинне речове право. Комунальні державні підприємства водопостачання і водовідведення, як правило, є унітарними, а їхнє майно неподільне й не може бути розподілене за внесками до статутного фонду.

Таким чином, **державним комунальним підприємством водопостачання і водовідведення** називають юридичну особу, майно якої є в комунальній власності і яка заснована органом місцевого самоврядування з метою проведення робіт з надання належної якості послуг з водопостачання і водовідведення.

Проект водопостачання (так саме й каналізації) міста (району) має бути ув'язаний з генеральним планом міста і перспективами розвитку окремих галузей промисловості і сільського господарства.

Проект водопостачання міст (районів) складається на 20-25 років, що обумовлюється термінами роботи водогінних споруд, а для водогінної мережі – 50 і більше років.

Номенклатура споживачів води має наступний вигляд:

1. Господарсько-побутові споживачі: населення безпосередньо в житлових приміщеннях; комунальне господарство і благоустрій (лазні, пральні, дорожнє господарство – поливка, миття дорожніх покриттів, інші галузі); культурно-побутові установи та організації (навчальні заклади, спортивні, видовищні, медичні установи і т. ін.); адміністративно-господарські організації; торгові підприємства і підприємства громадського харчування (крамниці, склади,

холодильники, їдальні, кафе, ресторани і т. ін.); інші господарсько-побутові споживачі.

2. Виробничі водоспоживачі: промисловість, будівництво, транспорт, сільське господарство.

3. Інші споживачі, в тому числі відпускання води населеним пунктам або промисловим підприємствам, що знаходяться поза межами міста.

Стічні води, які відводять з території міст і інших населених пунктів, ділять на три категорії: побутові, або господарсько-фекальні, виробничі, атмосферні.

У регіонах України потреба в державно-приватному партнерстві відбивається в пропонованих владою інфраструктурних проектах. Регіони гостро потребують масштабної модернізації сфери водопостачання та водовідведення.

Ще одним із механізмів залучення коштів у державний сектор є концесія.

Концесія – договір про передачу природних багатств, підприємств, інших господарських об'єктів, що належать державі чи територіальній громаді, в тимчасову експлуатацію іншим державам, іноземним фірмам, приватним особам.

Також, **концесія** – надання з метою задоволення громадських потреб уповноваженим органом виконавчої влади чи органом місцевого самоврядування на підставі концесійного договору на платній та строковій основі юридичній або фізичній особі (суб'єкту підприємницької діяльності) права на створення (будівництво) та (або) управління (експлуатацію) об'єкта концесії (строкове платне володіння), за умови взяття суб'єктом підприємницької діяльності (концесіонером) на себе зобов'язань по створенню (будівництву) та (або) управлінню (експлуатації) об'єктом концесії, майнової відповідальності та можливого підприємницького ризику.

2. Продукція – матеріальний результат праці, отриманий у конкретному виробничому процесі та призначений задовольняти суспільні та особисті потреби.

Продукція, що протягом певного часу перебуває на різних стадіях технологічного процесу, називається незавершеним виробництвом чи напівфабрикатом, а по закінченні – готовою продукцією.

Напівфабрикат – це продукція, що призначена для споживання в подальших стадіях виробництва.

Незавершене виробництво – це продукція, що не пройшла усі стадії виготовлення і потребує подальшої обробки

Готова продукція – це продукція, яка пройшла всі стадії виробництва та не потребує подальшої обробки.

Ступінь задоволення потреб ринку можна охарактеризувати, виходячи з показників обсягу товарів певної номенклатури та асортименту.

Номенклатура продукції – це перелік найменувань виробів, завдання з випуску яких передбачено планом виробництва продукції.

Асортимент – це певна сукупність товарів, яка відрізняється відповідними техніко-економічними показниками (за типорозмірами, продуктивністю, дизайном, потужністю тощо) та відповідає в цілому профілю діяльності підприємства, найбільш повно задовольняючи вимоги певних категорій споживачів.

Виробнича діяльність підприємств водопостачання та водовідведення має свої специфічні особливості, що відрізняють її від виробничої діяльності підприємств інших галузей народного господарства.

Так, продукцією зазначених підприємств є:

– питна вода, яка підготовлюється для споживання та транспортується населенню;

– «технічна» вода, яка транспортується промисловим підприємствам для виробничих потреб, а також у сфері будівництва та сільського господарства;

– послуга очищення стічних вод.

Головною продукцією, що формує вартість продукту виробництва є питна вода.

Ціна спожитого населенням 1 м³ питної води складається з суми вартості централізованого водопостачання та вартості водовідведення.

Значне місце в системі водопровідно-каналізаційного господарства належить фондам, які транспортують водну продукцію від джерела водного ресурсу до підприємств водопостачання так і від даних підприємств до населення, з подальшим транспортуванням її від населення та промислових підприємств до підприємств водовідведення.

За допомогою насосів станції першого підйому вода піднімається від водоприймальних пристроїв на очисні споруди, після чого, за винятком тієї частини, що витрачається на власні технологічні потреби, надходить у резервуари чистої води, звідки насосами станції другого підйому подається у водоводи і розгалужувальну мережу.

Водопроводи, що одержують воду з поверхневих джерел, мають повний комплекс споруд її підйому із джерела, очищення на очисних спорудах і подачі у міську мережу. При заборі води з підземних джерел у схемі водопостачання відсутні очисні споруди, тому що підземні води не потребують очищення.

Каналізація є одним з видів інженерного устаткування і благоустрою населених пунктів, житлових, суспільних і виробничих будинків, що забезпечують необхідні санітарно-гігієнічні умови і високий рівень зручностей для праці, побуту і відпочинку населення.

Великий вплив на собівартість у багатьох комунальних підприємствах наносять втрати в інженерних мережах. Боротьба з цими втратами є однією з актуальних задач раціональної експлуатації комунальних підприємств. Характерною рисою виробничої діяльності комунальних підприємств є також її мала матеріалоємність, тому що комунальні підприємства звичайно не споживають сировини і основних матеріалів, а використовують лише матеріали допоміжні.

У ряді випадків виробничий режим комунальних підприємств знаходиться в прямій залежності від режиму споживання їх продукції (послуг).

Характерними рисами виробничої діяльності більшості комунальних підприємств є також неможливість складування їхньої продукції, стислість виробничого циклу і ряд інших характерних рис, які властиві їх господарській діяльності.

Головними задачами виробничої діяльності підприємств водопостачання та водовідведення є:

- забезпечення подачі питної води необхідної кількості і потрібної якості;
- забезпечення збору та очистки каналізаційних стоків;
- усунення в найкоротші терміни аварій та їх попередження;
- своєчасні і сумлінні проведення поточних і капітальних ремонтів;

- охорона водоймищ від забруднення стічними водами;
- боротьба з втратами і нераціональним використанням води;
- забезпечення високої рентабельності роботи, зниження собівартості 1 м³ води і послуг каналізації;
- впровадження наукової організації праці, прогресивних технологій, механізації й автоматизації виробничих процесів.

3. Підприємство – це складна виробнича система. Економічна сутність виробничої системи полягає у створенні (у процесі перетворення) доданої вартості як різниці між вартістю вкладень та вартістю або ціною кінцевого продукту.

Кожний верхній щабель являє собою елемент зовнішнього середовища для нижніх ступенів, а кожен нижній є елементом внутрішнього середовища для верхнього. Усі ступені ієрархії можуть підрозділятися на функціональні підсистеми, які мають об'єкт і суб'єкт управління за аналогією з кібернетичними системами.

Основне завдання будь-якої виробничої системи полягає в тому, щоб сприйняти «на вході» всі вкладення – витрати (чинники виробництва), перетворити їх і «на виході» видати результат – готову продукцію. Для отримання корисного результату (продукції, послуг) необхідно перетворити вкладення-витрати «на вході» у виробничу систему, виконавши низку дій за певними правилами, які визначає технологія.

Технологія (технос – мистецтво, ремесло та логос – наука) дослівно з грецької – наука про ремесла, наука про промисловість (виробництво). Класичне її визначення – це наука про способи і процеси отримання та перероблення продуктів природи, сировини, матеріалів на предмети споживання і засоби виробництва. Сучасний рівень виробництва та кон'юнктури ринку вкладають новий зміст у поняття «технологія», розглядаючи її як науку про найбільш економічні способи і процеси виробництва сировини, матеріалів та виробів.

Процес – це серія операцій (видів діяльності), які здійснюються над початковими матеріалами (вхід процесу), збільшують його цінність і приводять до певного результату (виходу процесу).

Усі технології взаємопов'язані, між ними неможливо провести чітку межу, оскільки механічні процеси часто супроводжуються змінами як фізичних, так і хімічних властивостей. Хімічні процеси, зазвичай, супроводжуються механічними.

Технологічний процес – це сукупність операцій із добування, перероблення сировини і матеріалів у напівфабрикати та виготовлення готової продукції. Кожен технологічний процес може бути розподілений на певну кількість типових технологічних ланцюгів або операцій і поданий як технологічна схема.



Рис. 2.2 Види технологічних процесів

Технологічна операція – це завершена частина технологічного процесу, яка виконується на одному робочому місці та характеризується постійністю предмета праці.

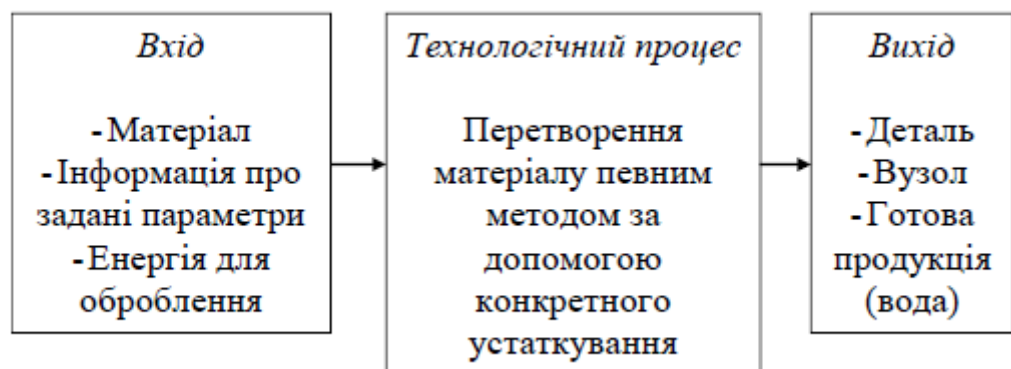


Рис. 2.3 Схема технологічного процесу як системи

Виробничий процес є певним сполученням предметів, знарядь праці та живої праці в просторі і часі, що функціонують для задоволення потреб виробництва. Крім того, даний процес пов'язаний із відтворенням матеріальних благ і виробничих відносин. Матеріальні блага відтворюються через сукупність взаємопов'язаних процесів праці і природних процесів, унаслідок яких вхідні сировина, матеріали і напівфабрикати перетворюються за певною технологією на готову продукцію необхідного виду.

Залежно від ролі в наслідок виготовлення готової продукції розрізняють основні, допоміжні та обслуговуючі виробничі процеси (рис. 2.10).

Основні процеси спрямовані на зміну основних предметів праці і надання їм властивостей готових продуктів.

Допоміжні процеси створюють умови для нормального перебігу основного процесу виробництва.

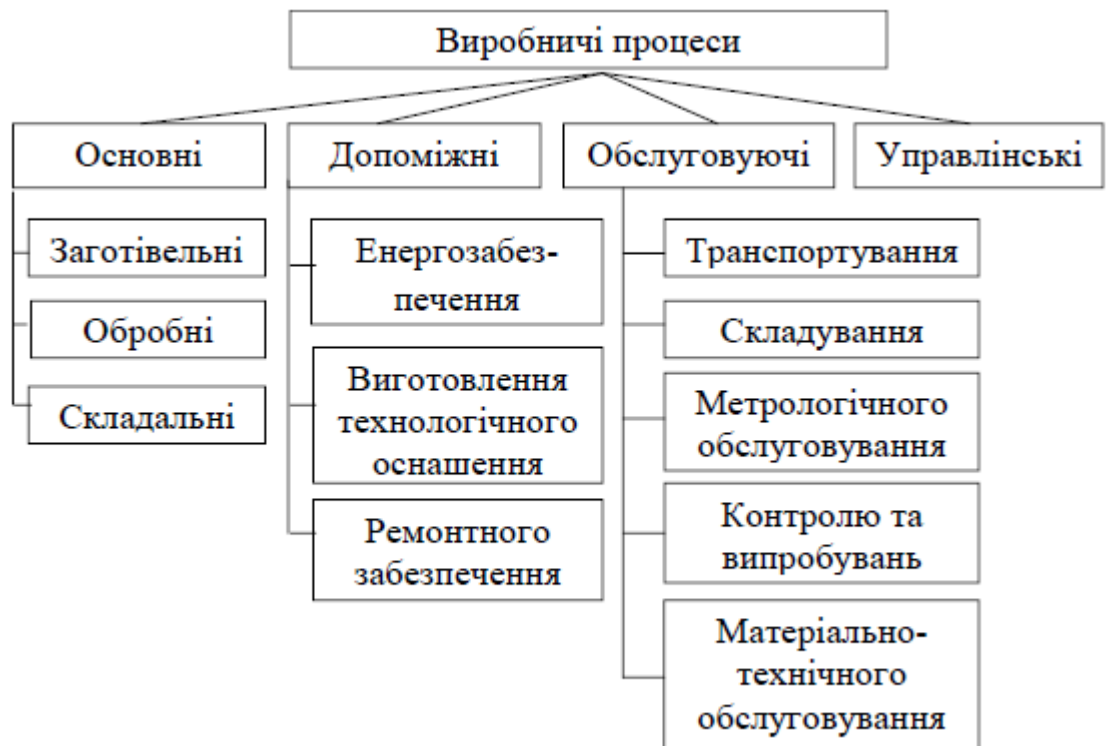


Рис. 2.4 Структура виробничих процесів

4. **Виробнича програма підприємства** (план виробництва і реалізації продукції) – це система адресних завдань з виробництва і доставки продукції споживачам у розгорнутій номенклатурі, асортименті, відповідної якості і у встановлені терміни згідно з договорами поставок.

Виробничу програму на підприємствах водопостачання та водовідведення розробляють балансовим методом. Для цього вивчають попит (потреби) на продукцію / послуги і виробничі потужності, необхідні для задоволення цих потреб.

Важливу роль у підвищенні рівня обслуговування споживачів відіграє боротьба за скорочення зайвих витрат води на власні технологічні потреби, ліквідація теч у мережі, вдосконалення обліку реалізованої води.

На **власні потреби** водопроводи витрачають воду в основному для промивання фільтрів і відстійників. Піднята насосними станціями першого підйому вода, за винятком витрат на власні потреби, **подається у мережу**. Але, не вся вона доходить до споживача. Частина її втрачається у процесі транспортування по водогінних мережах.

Безперебійність роботи системи водопостачання забезпечується створенням резервних потужностей – спеціально встановленого устаткування, що діє лише у випадку виходу з ладу робочого устаткування або частковою інтенсифікацією роботи споруд у разі зупинки однієї з них.

Для забезпечення постійного й повного задоволення потреб ринку, планування та обліку води, використовується система натуральних та вартісних показників обсягу виробництва.

Натуральними показниками є обсяг продукції в натуральних одиницях за номенклатурою та асортиментом.

Вартісними показниками є обсяги товарної, валової, реалізованої та чистої продукції і незавершеного виробництва та деякі інші.

Товарна продукція (ТП) – це продукція, що призначена для реалізації споживачам.

$$ТП = \sum_{i=1}^n (N_i \cdot Ц_i) + P_{п.к.},$$

$$ТП = ГП + Н + П_{п.х.} + P_{к.б.} + П_{д.г.} + P_{п.к.} + T_{тар.}$$

де ГП – готова продукція, грн;

Н – напівфабрикати, які поставляються на сторону, грн;

Пп.х. – послуги промислового характеру, грн;

Рк.б.– роботи з капітального будівництва, які виконуються власними силами, грн;

Пд.г. – продукція допоміжного господарства, яка призначена для реалізації на сторону, грн;

Рп.к. – поточні та капітальні ремонти, що виконуються власними силами, грн;

Tтар – тара власного виробництва, якщо у відпускній ціні не врахована її вартість, грн;

Ni – кількість виробів i-го виду у натуральних одиницях, шт.;

Цi – ціна виробу i-го виду, грн.

Валова продукція (ВП) – обсяг продукції підприємства (об'єднання) за певний період в ціновому вираженні, включаючи всю продукцію у вартісному виразі, незалежно від ступеня її готовності.

$$ВП = ТП + ((НЗВ_к - НЗВ_п) + (I_к - I_п)),$$

де НЗВп, НЗВк – вартість залишків незавершеного виробництва відповідно на початок та кінець періоду, грн;

Iп, Iк – вартість інструменту для власних потреб відповідно на початок та кінець періоду, грн.

Реалізована продукція (РП) – продукція, яка відвантажена споживачеві і за яку надійшли кошти на розрахунковий рахунок підприємства-постачальника або мають надійти у зазначений термін.

$$РП = ТП - ((ЗГП_к - ЗГП_п) + (ЗВП_к - ЗВП_п)),$$

де ЗГПп, ЗГПк – залишки готової продукції на складі відповідно на початок та кінець періоду, грн;

ЗВПп, ЗВПк – залишки продукції відвантаженої, за яку термін оплати не настав, і продукції на відповідальному зберіганні у покупців, відповідно на початок і на кінець періоду, грн.

Чиста продукція (ЧП) – вартість, створена на підприємстві, або додана вартість, включає роботи і послуги промислового характеру, напівфабрикати власного виробництва.

$$\text{ЧП} = \text{ТП} - (\text{МВ} + \text{А}),$$

де МВ – матеріальні витрати на виробництво продукції, грн;

А – сума амортизаційних відрахувань основних фондів за відповідний період, грн.

Виробнича програма централізованого водопостачання визначає плановані обсяги подачі води за показниками, що наведені у табл. 2.1.

Виробнича програма водопроводу, тис. м³

№ з/п	Показники	Од. виміру	Звіт	План
1	2	3	4	5
1.	Підйом води	тис. м ³		
2.	Витрати на власні потреби			
	а) всього	тис. м ³		
	б) у відсотках до піднятої води	%		
3.	Подано в мережу	тис. м ³		
4.	Витрати в мережах			
	а) всього	тис. м ³		
	б) у відсотках до подачі в мережу	%		
5.	Реалізовано води, всього	тис. м ³		
	у т.ч.:			
	а) населення	тис. м ³		
	б) комунально-побутові потреби	тис. м ³		
	в) промисловість	тис. м ³		
6	Виручка від реалізації, всього	тис. грн		
	у т.ч.:	тис. грн		
	а) населення	тис. грн		
	б) комунально-побутові потреби	тис. грн		
	в) промисловість	тис. грн		

Виробнича програма міської каналізації визначає плановані обсяги відведення і очищення стічних вод за показниками, що наведені у табл. 2.2.

Встановлена потужність (Мвст) включає потужність виробничого і резервного устаткування (споруд), що могло б працювати протягом усього

календарного фонду часу, у тому числі того, що простоє внаслідок несправності, знаходиться в стадії незавершеного будівництва, налагодження, призначеного до введення в експлуатацію в розрахунковому періоді або на складі.

Виробнича програма каналізації, тис. м³

№ з/п	Показники	Звіт	План
1	2	3	4
1	Загальний пропуск стічної рідини, усього		
	у т.ч.:		
	а) населення		
	б) комунально-побутові підприємства		
	в) промисловість		
2	Перекачка стоків, усього		
	у т.ч. станцією № 1, № 2 та ін.		
3	Пропуск скрізь очисні споруди, усього		
Механічна очистка			
	відстійники		
	метантенки		
	мулові майданчики		

Біологічна очистка			
	Природна		
	поля зрошення		
	поля фільтрації		
	Штучна		
	біофільтри		
	аеротенки		
	вторинні відстійники		
4	Пропуск на очисні споруди, %		
5	Середньодобовий пропуск стічної рідини		
6	Водовідведення до корисного відпуску води, %		

Виробнича потужність водопроводу (Мвир) визначається максимально можливою кількістю води, поданої в мережу за одиницю часу, стандартної якості й необхідного напору при ефективному використанні продуктивності устаткування і споруд. Максимально можлива кількість стічних вод, що може бути відведена в одиницю часу при найбільш ефективному використанні устаткування і споруд водовідведення, називається “**пропускною здатністю каналізації**”.

Резервна потужність (Мрез) устаткування і споруд – потужність, що знаходиться у резерві, призначена для забезпечення безперебійності водопостачання та водовідведення. Її включають до роботи в аварійних ситуаціях або при знаходженні робочого устаткування в ремонті.

Виробнича потужність підприємства – максимально можливий випуск продукції необхідної якості в передбаченій номенклатурі за певний час (зміну, добу, місяць, рік) при повному завантаженні обладнання та виробничих площ у прийнятому режимі роботи з урахуванням застосування передової технології, організації виробництва і праці.

Визначення виробничої потужності підприємства завершується складанням балансу, що відбиває зміни її величини протягом розрахункового періоду і характеризує вихідну потужність ($M_{вих}$). Для цього використовується формула:

$$M_{вих} = M_{вх} + M_{отз} + M_p \pm M_{на} - M_{в},$$

де $M_{вх}$ – вхідна потужність підприємства, од. вим.;

$M_{отз}$ – збільшення потужності протягом розрахункового періоду внаслідок здійснення поточних організаційно-технічних заходів, од. вим.;

M_p – нарощування виробничої потужності завдяки реконструкції або розширенню підприємства, од. вим.;

$M_{на}$ – збільшення (+) або зменшення (–) виробничої потужності, спричинене змінами в номенклатурі та асортименті продукції, що виготовляється, од. вим.;

$M_{в}$ – зменшення виробничої потужності внаслідок її вибуття, тобто виведення з експлуатації певної кількості фізично спрацьованого та технічно застарілого устаткування, од. вим.

Установлення та регулювання резервної виробничої потужності підприємства здійснюється з допомогою розрахунків необхідної кількості резервних агрегатів (груп устаткування) та обґрунтування розмірів експериментально-дослідних виробництв. Зазвичай величина резервних потужностей для покриття пікових навантажень не перевищує 10-15%, а для підготовки та освоєння виробництва нових виробів – 3-5% загальної потужності. При цьому треба враховувати, що резерв виробничої потужності передбачається, головне для підприємств, що вже досягли рівня використання поточної потужності не нижче за 95% і випускають понад 25% нової продукції.

Запитання для самоперевірки

1. Дайте визначення терміну «житлово-комунальне господарство».
2. Визначте склад житлово-комунального господарства України.
3. Опишіть місце водопровідно-каналізаційного господарства в системі житлово-комунального господарства.
4. Визначте номенклатуру споживачів води.
5. Дайте визначення терміну «концесія».

Список використаної літератури

1. Агаджанов Г.К. Економіка водопровідно-каналізаційних підприємств : підручник. Харків : ХНАМГ, 2010, 392 с.
URL: <https://eprints.kname.edu.ua/17439/1/%D0%90%D0%B3%D0%B0%D0%B4%D0%B6%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2.pdf>.
2. Бандурка О.М., Ковальов Є.В., Садиков М.А., Маковоз О.С. Економіка підприємства : навчальний посібник Харків : ХНУВС. 2017. 192.
URL: http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1178/Ekonomika%20pidpriemstva_navchalnyi%20posibnyk_OM%20Bandurka_YeV%20Kovalov_MASadykov_OS%20Makovoz_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
3. Добровольська О.Г., Світлична В.Б. Організація та планування водопровідно-каналізаційного господарства: навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗДІА, 2018. 200 с.
4. Димченко О. В Житлово-комунальне господарство в реформаційному процесі: аналіз, проектування, управління : монографія. Харків : ХНАМГ, 2009. – 356 с.
URL : <https://ktpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/02/Dimchenko-O.V.-ZHITLOVO-KOMUNALNE-GOSPODARSTVO-V-REFORMATSIJNOMU-PROTSESI.pdf>.
5. Калініченко О. В., Плотник О. Д. Економіка підприємства. Практикум : навч. посіб. Київ : Кондор, 2012. 600 с.
URL: <http://www.economics.in.ua/2017/08/2012-600.html>.
6. Калініченко О. В., Плотник О. Д. Макроекономіка. Практикум : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 656 с.
URL: <http://www.economics.in.ua/2017/09/2010-656.html>.
7. Федулова С.О. Економіка підприємств водопостачання та водовідведення : навч. посіб. Дніпро : ДХТУ, 2017. 300 с.