

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

*Пономаренко В. С.*  
*Журавльова І. В.*  
*Латишева І. Л.*

**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ**  
**В УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ**

**Навчальний посібник**

**Харків. Вид. ХНЕУ, 2008**

УДК 331.108.2:004.78(075.8)

ББК 65.050.2я73

П56

Рецензенти: докт. техн. наук, професор кафедри штучного інтелекту, керівник центру ІС і Т Харківського національного університету радіоелектроніки *Філатов В. О.*; докт. техн. наук, ст. науковий співробітник, провідний науковий співробітник НДЛ НДВ НЦ ХУПС *Бараннік В. В.*

Затверджено на засіданні вченої ради Харківського національного економічного університету.

Протокол №9 від 21.04.2008 р.

**Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів.**

**Пономаренко В. С.**

П56 Інформаційні системи в управлінні персоналом. Навчальний посібник / В. С. Пономаренко, І. В. Журавльова, І. Л. Латишева. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. – 336 с. (Укр. мов.)

Розкрито сутність, властивості, види, структуру економічної інформації, а також особливості, основні принципи побудови автоматизованих інформаційних систем управління персоналом. Викладено матеріал для засвоєння теоретичних знань з основ функціонування інформаційних технологій, використання новітніх інформаційних технологій, заснованих на мережних і сучасних телекомунікаційних системах.

Розглянуто особливості автоматизації комплексів задач управління персоналом у середовищах "1С: Підприємство 7.7" і "1С: Підприємство 8.0. Зарплата та управління персоналом". Викладення матеріалу проілюстровано прикладами з практики і рисунками.

Рекомендовано для студентів економічних спеціальностей та працівників, які займаються розробкою, впровадженням та організацією роботи ІС управління персоналом.

**ISBN 978-966-676-280-4**

**УДК 331.108.2:004.78(075.8)**

**ББК 65.050.2я73**

© Харківський національний економічний університет, 2008

© Пономаренко В. С.

Журавльова І. В.

Латишева І. Л.

2008

## ВСТУП

Вивчення навчальної дисципліни "Інформаційні системи (ІС) в управлінні персоналом" віднесено до групи освітньо-професійних дисциплін підготовки бакалаврів за спеціальністю – "Управління персоналом і економіка праці". Вона є невід'ємною частиною циклу комп'ютерних дисциплін, необхідних менеджерам з управління персоналом підприємств та організацій незалежно від форми власності та організаційно-правової форми господарювання.

Вивчення дисципліни "Інформаційні системи (ІС) в управлінні персоналом", що дозволяє студентам оволодіти знаннями в галузі технології оброблення інформації в автоматизованих інформаційних системах з управління персоналом із застосуванням різноманітних режимів роботи ЕОМ, проходить на третьому курсі.

Метою навчальної дисципліни є формування необхідних теоретичних знань і практичних навичок у галузі побудови та функціонування інформаційних систем і комп'ютерних технологій та можливостей їх використання в менеджменті персоналу.

Предмет навчальної дисципліни – інформація підприємств з управління персоналом, автоматизовані інформаційні системи в управлінні персоналом та автоматизовані робочі місця HR-менеджера.

Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з літературою з питань інформаційних систем і технологій в економіці.

Дисципліна "Інформаційні системи в управлінні персоналом" є базовою для підготовки бакалаврів економічних спеціальностей.

**Необхідна навчальна база перед початком вивчення дисципліни:** з метою кращого засвоєння навчального матеріалу дисципліни студенти повинні до її початку опанувати знаннями та навичками в галузі інформатики та комп'ютерної техніки, фахових курсів з управління персоналом та економіки праці.

У свою чергу знання з даної дисципліни забезпечують успішне засвоєння такої навчальної дисципліни, як "Менеджмент персоналу", а також виконання курсових проектів, бакалаврських випускних робіт і дипломних проектів.

У результаті вивчення запропонованої навчальної дисципліни студенти повинні знати:

основи інформатики з менеджменту персоналу;  
характеристику інформаційних систем та їх класифікацію;  
особливості економічної інформації, її види, властивості та структуру;

організацію інформаційного забезпечення;

основи побудови баз даних;

сучасні технології оброблення інформації;

склад задач автоматизованих інформаційних систем (AIC) з управління персоналом;

особливості їх розв'язування в умовах використання сучасних технологій оброблення економічної інформації.

**Практичні навички, якими оволодівають студенти при вивченні дисципліни:**

набуття вмінь виконувати постановку типових задач з управління персоналом;

розроблення елементів позамашинного та машинного інформаційного забезпечення, технологічного забезпечення;

оброблення інформації з кадрового менеджменту в середовищі існуючої автоматизованої інформаційної системи на підприємстві з міжмережними зв'язками;

розроблення раціональної технології автоматизованого вирішення певної задачі з управління персоналом;

розроблення алгоритму розв'язання певної задачі з управління персоналом з використанням систем управління базами даних і існуючих на ринку програмних продуктів.

# **РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ПОБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ**

## **Тема 1. Інформаційні системи та їхня роль в управлінні персоналом**

### **1.1. Необхідність автоматизації процесів управління економікою в умовах сучасного етапу розвитку**

В останні кілька років комп'ютер став невід'ємною частиною управлінської системи підприємств. Однак сучасний підхід до управління припускає ще і вкладання грошей в інформаційні технології. Причому чим більше підприємство, тим більше повинні бути подібні вкладання.

Завдяки стрімкому розвитку інформаційних технологій спостерігається розширення сфери їхнього застосування. Якщо раніше ледве чи не єдиною областю, в якій застосовувалися інформаційні системи, була автоматизація бухгалтерського обліку, то на сьогодні спостерігається впровадження інформаційних технологій у безліч інших сфер, наприклад, аудит, маркетинг і т. ін. Ефективне використання корпоративних інформаційних систем дозволяє робити більш точні прогнози й уникати можливих помилок в управлінні підприємством в умовах динамічного ринку та глобалізації економічного простору.

З будь-яких даних і звітів про роботу підприємства можна отримати масу корисних зведень. І саме інформаційні системи дозволяють одержати максимум користі з усієї наявної інформації.

Саме цим фактом і пояснюється життєздатність й бурхливий розвиток інформаційних систем – сучасний бізнес українчуттєвий до помилок в управлінні, і для прийняття грамотного управлінського рішення в умовах невизначеності ринку і ринку необхідно постійно тримати під контролем різні аспекти фінансово-господарської діяльності підприємства (незалежно від профілю його діяльності) та становище в ринковому середовищі, що швидко змінюється.

Тому можна цілком обґрунтовано стверджувати, що в жорсткій конкурентній боротьбі може перемагати підприємство, яке використовує в управлінні сучасні інформаційні технології та системи.

Управління виробничим процесом – дуже трудомістке завдання. Основними механізмами в даному випадку є планування, облік та оптимальне управління виробничим процесом.

Автоматизоване вирішення подібного завдання дає можливість грамотно здійснювати маркетинг, планувати, враховувати витрати, проводити технічну підготовку виробництва, оперативно управляти процесом випуску продукції відповідно до потреб ринку сучасних технологій.

Очевидно, що чим більше виробництво, тим більша кількість бізнес-процесів бере участь у створенні прибутку, і виходить, що використання інформаційних систем життєво необхідно.

Упровадження інформаційних технологій в облік підприємства обумовлено критичністю цієї сфери управління до помилок. Неправильно побудувавши облік системи розрахунків з постачальниками і споживачами, можна спровокувати кризу коштів навіть при налагодженій мережі закупівлі, збуту й гарному маркетингу. І навпаки, точно перелічені та жорстко контрольовані умови фінансових розрахунків можуть істотно збільшити обігові кошти підприємства.

Далі можна автоматизувати процес аналізу руху товару, тим самим відстеживши і зафіксувавши той асортимент, що приносить максимальний прибуток.

Треба постійно спостерігати, щоб оборотні активи не були в надмірному складському запасі. Крім того, необхідно здійснювати маркетинговий моніторинг, щоб не пропустити на ринку перспективний товар, вчасно не вклавши в нього гроші.

Документообіг також є дуже важливим процесом діяльності будь-якого підприємства. Добре налагоджена система документообігу відбиває реально поточну виробничу діяльність, що відбувається на підприємстві, і дає керівникам можливість впливати на неї. Тому автоматизація документообігу дозволяє підвищити ефективність управління.

Інформаційна система, що вирішує завдання обліку на підприємстві, будується на основі бази даних, в якій фіксується вся можлива інформація про підприємство. Така інформаційна база є необхідним інструментом для управління бізнесом.

Активний розвиток світової мережі Інтернет, глобалізація економічного простору призвели до необхідності створення корпоративних

серверів для надання різного роду інформації про підприємство на ринках. Крім створення іміджу підприємства, Web-сервер реалізує завдання максимального розвантаження довідкової служби підприємства шляхом надання потенційним і вже існуючим партнерам можливості одержання необхідної інформації про підприємство, пропоновані товари, послуги й ціни. Крім того, використання Web-технологій відкриває широкі перспективи для електронної комерції й обслуговування покупців через Інтернет у всьому світі.

Інформаційна система містить у собі множину програмних рішень автоматизації бізнесів-процесів конкретного підприємства. Одна з найбільш важливих вимог до таких інформаційних систем – це здатність до адаптації і подальшого розвитку.

## 1.2. Поняття ІС, АІС

ІС – комунікаційна система збору, передачі, переробки інформації про об'єкт, що постачає працівникам різного рангу інформацію для реалізації функцій управління.

Під інформаційною системою звичайно розуміється прикладна система, орієнтована на збір, збереження, пошук і обробку текстової і/чи фактографічної інформації. Переважна більшість інформаційних систем працює в режимі діалогу з користувачем.

Згідно з ДСТУ 2874-94, "ІС – це система, яка організує пам'ять і маніпулювання інформацією про проблемну область". ІС становить сукупність інформаційних процесів для задоволення потреб в інформації різних рівнів прийняття рішень. Її метою є виробництво інформації для застосування (споживання) управлінським апаратом (рис. 1.1).

**Автоматизована ІС (АІС)** – це система, яка реалізує інформаційні технології виконання функцій управління при сумісній роботі управлінського персоналу та комплексу технічних засобів. АІС поєднує людські ресурси, устаткування, програмне забезпечення, мережі зв'язку та інформаційні ресурси з метою збору, переробки та поширення інформації в організації.

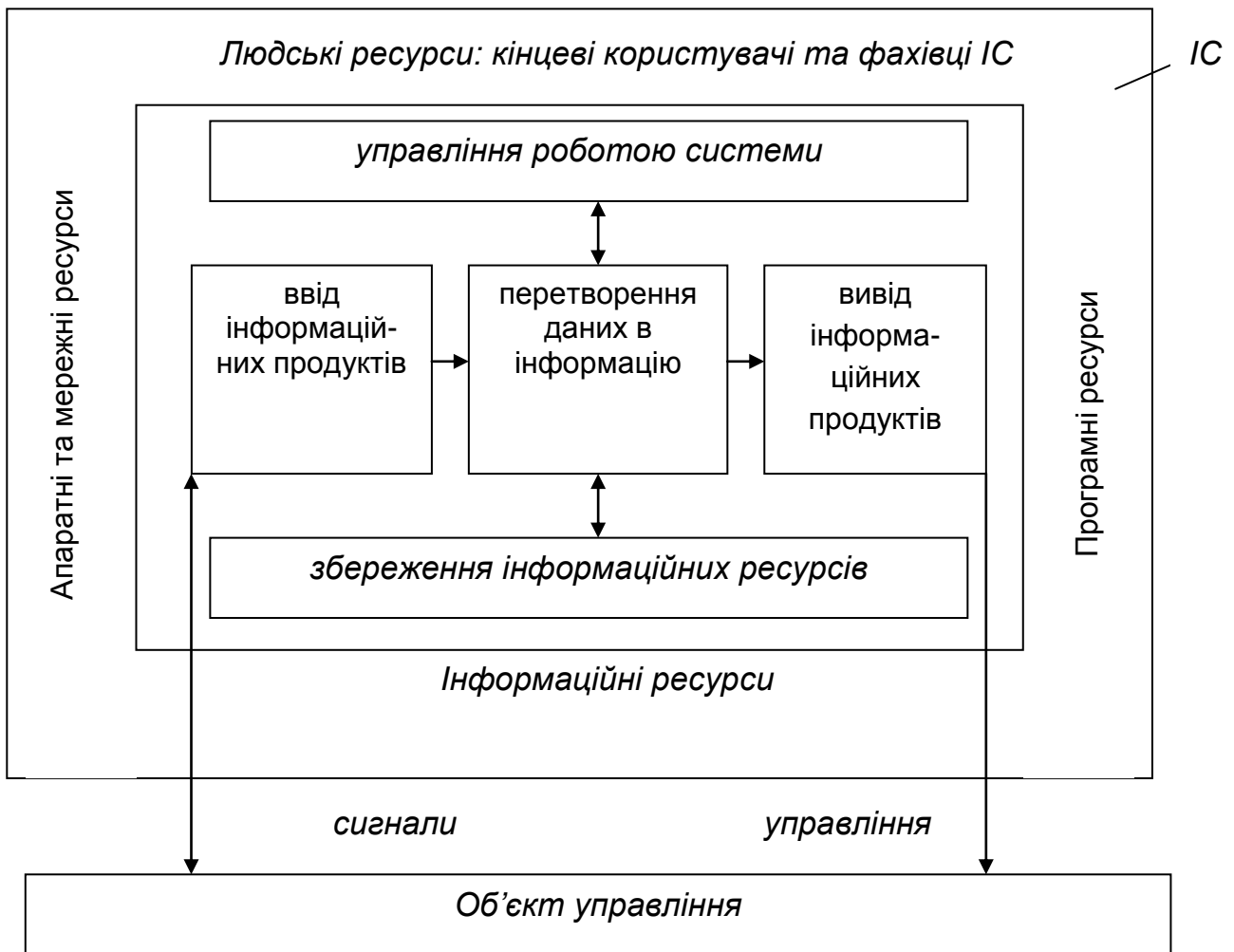


Рис. 1.1. Концепція АІС

АІС містить у собі незалежно від сфер застосування три класи компонентів (рис. 1.2):

забезпечуючі компоненти, що становлять сукупність мережної, технічної, програмної, інформаційної, організаційної, правової, ергономічної, технологічної підсистем;

взаємозалежні функціональні підсистеми, що забезпечують вирішення задач підприємства і досягнення його цілей;

організаційні компоненти.

Перша складова відбиває системно-технічний, структурний бік будь-якої інформаційної системи. Це основа для інтеграції функціональних підсистем, яка визначає властивості інформаційної системи, для її успішної експлуатації. Вимоги до комп'ютерної інфраструктури єдині і стандартизовані, а методи її побудови добре відомі і багаторазово перевірені на практиці.



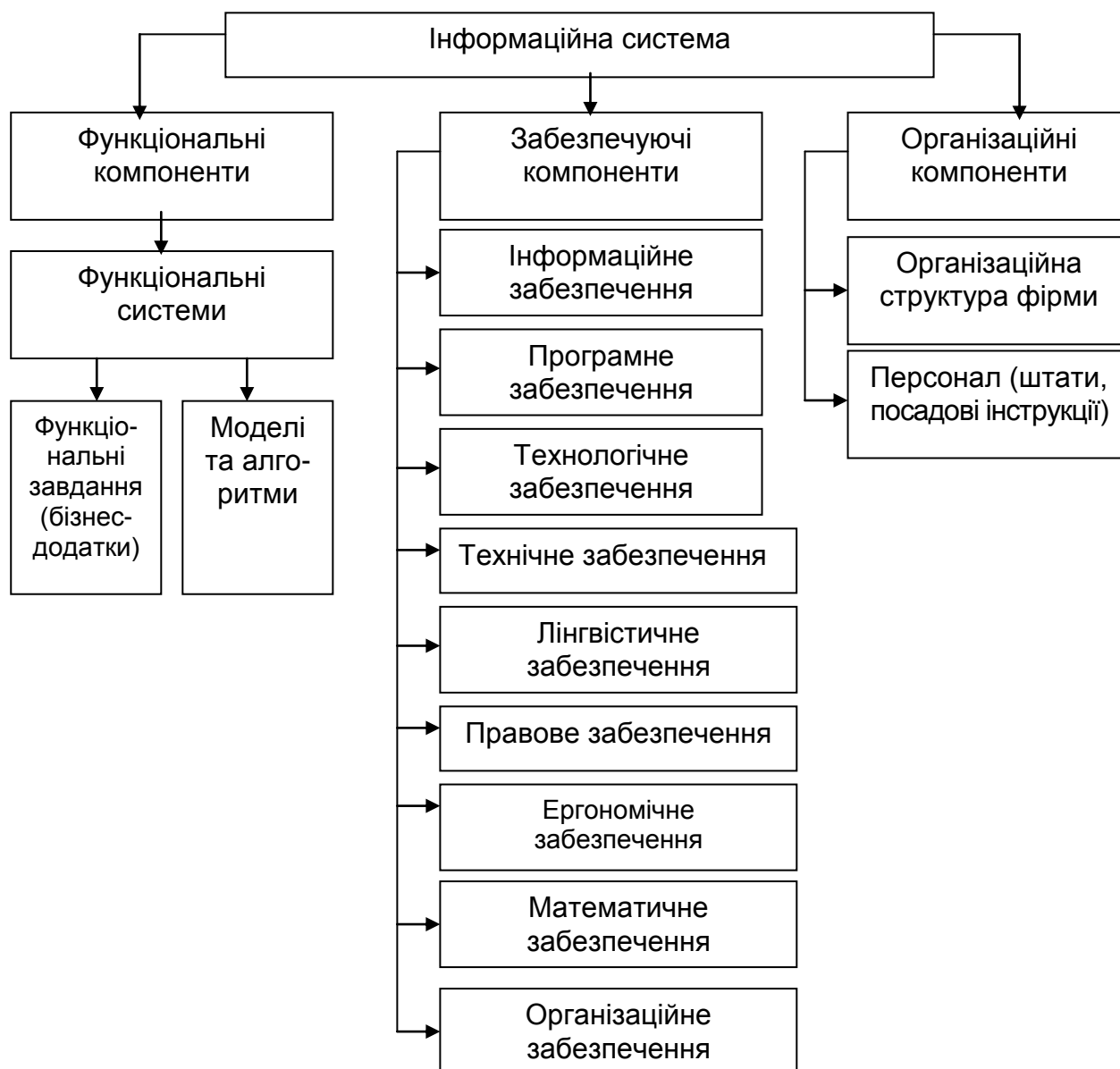


Рис. 1.2. Структурні компоненти АІС

*Інформаційне забезпечення* – це сукупність методів і засобів щодо розміщення й організації інформації, що включають системи класифікації і кодування, уніфіковані системи документації, раціоналізації документообігу і формування документів, а також методів створення внутрішньо-машинної інформаційної бази.

*Програмне забезпечення (ПЗ)* – це сукупність програмних засобів для створення й експлуатації систем обробки даних. Воно складається з базового (системного) і прикладного (спеціального) ПЗ.

Базове ПЗ служить для автоматизації взаємодії людини з ЕОМ, організації типових процедур обробки.

Прикладне ПЗ – це сукупність програм для автоматизації вирішення функціональних задач.

У найбільш загальному випадку типові програмні компоненти, що входять до складу автоматизованої інформаційної системи, включають (табл. 1.1):

- діалоговий ввід-вивід (PS);
- логіку діалогу (PL);
- прикладну логіку оброблення даних (BL);
- логіку управління даними (DL);
- операції маніпулювання файлами і (чи) базами даних (FS та DS).

Таблиця 1.1

### Типові програмні компоненти автоматизованої інформаційної системи

Позначення	Найменування	Характеристика
<b>PS</b>	Presentation Services (засіб представлення)	Забезпечуються пристроями, що приймають вхідну інформацію від користувача і відображають те, що повідомляє йому компонент логіки представлення, з використанням відповідного програмного забезпечення
<b>PL</b>	Presentation Logic (логіка представлення)	Управляє взаємодією між користувачем та ЕОМ. Обробляє дії користувача при виборі команди в меню, натисканні кнопки і виборі елемента зі списку
<b>BL</b>	Business or Application Logic (прикладна логіка)	Сукупність правил для прийняття рішень, обчислень і операцій, які повинна виконати прикладна програма
<b>DL</b>	Data Logic (логіка управління даними)	Операції з базою даних (SQL – оператори), які потрібно виконати для реалізації прикладної логіки управління даними
<b>DS</b>	Data Services (операції з базою даних)	Дії СУБД з виконання логіки управління даними, такі, як маніпулювання даними, визначення даних, фіксація чи відкат транзакцій і т. ін.
<b>FS</b>	File services (файлові операції)	Дискові операції читання та запису даних для СУБД та інших компонентів. Звичайно є функціями операційної системи (ОС)

*Технічне забезпечення* – це комплекс технічних засобів для функціонування систем обробки даних, що містить у собі пристрої для реалізації типових операцій обробки інформації як поза ЕОМ, так і на ЕОМ.

Комплекс технічних засобів становлять:

комп'ютери будь-яких моделей;

пристрої збору, нагромадження, обробки, передачі й висновку інформації;

пристрої передачі даних і ліній зв'язку;

оргтехніка й пристрої автоматичного знімання інформації;

експлуатаційні матеріали тощо.

*Технологічне забезпечення* – це сукупність організаційних, технологічних і технічних документів, що регламентують процес людино-машинної обробки даних.

*Лінгвістичне забезпечення* – це сукупність мовних засобів, використовуваних на різних стадіях створення й експлуатації СОД, для підвищення ефективності розробки й експлуатації.

*Правове забезпечення* – сукупність правових норм, що визначають створення, юридичний статус і функціонування інформаційних систем, котрі регламентують порядок одержання, перетворення й використання інформації.

Головною метою правового забезпечення є зміцнення законності. До складу правового забезпечення входять закони, укази, постанови державних органів влади, накази, інструкції та інші нормативні документи міністерств, відомств, організацій, місцевих органів влади. У правовому забезпеченні можна виділити загальну частину, яка регулює функціонування будь-якої інформаційної системи, і локальну частину, що регулює функціонування конкретної системи.

Правове забезпечення етапів розробки інформаційної системи включає нормативні акти, пов'язані з договірними відносинами розроблювача й замовника та правовим регулюванням відхилень від договору.

*Ергономічне забезпечення ІС* становить сукупність засобів і методів, які створюють найсприятливіші умови праці людини в ІС, умови для взаємодії людини та ЕОМ.

*Математичне забезпечення* – сукупність математичних методів, моделей, алгоритмів для реалізації цілей і завдань інформаційної системи.

До засобів математичного забезпечення відносяться:

засоби моделювання процесів керування;

типові завдання керування;

методи математичного програмування, математичної статистики, теорії масового обслуговування й ін.

*Організаційне забезпечення* – сукупність методів і засобів, що регламентують взаємодію працівників з технічними засобами й між собою в процесі розробки й експлуатації інформаційної системи.

Організаційне забезпечення реалізує наступні функції:

аналіз існуючої системи керування організацією, де буде використовуватися ІС, і виявлення завдань, що підлягають автоматизації;

підготовку завдань до рішення на комп'ютері, включаючи технічне завдання на проектування ІС і техніко-економічне обґрунтування її ефективності;

розробку управлінських рішень щодо складу й структури організації, методології рішення завдань, спрямованих на підвищення ефективності системи керування. Організаційне забезпечення створюється за результатами передпроектного обстеження на 1-му етапі побудови баз даних, цілі якого наведені при розгляді інформаційного забезпечення.

Друга складова корпоративної інформаційної системи цілком відноситься до прикладної області і сильно залежить від специфіки завдань і цілей підприємства. Вона цілком базується на комп'ютерній інфраструктурі підприємства та визначає прикладну функціональність інформаційної системи.

*Функціональні компоненти* – система функцій управління, тобто повний набір взаємозалежних у часі й у просторі робіт з управління, необхідних для досягнення поставлених перед підприємством цілей.

Ресурсне забезпечення управління персоналом наведено на рис. 1.3.



Рис. 1.3. Ресурсне забезпечення менеджменту персоналу

Функціональна підсистема – це частина АІС, відокремлена по спільності функціональних ознак управління. Серед функціональних підсистем можна навести: управління маркетинговими дослідженнями (УМД), управління технічною підготовкою виробництва (УТПВ), техніко-економічне планування (ТЕП), оперативне управління основним виробництвом (ОУОВ), управління матеріально-технічним постачанням (УМТП), управління реалізацією та збутом (УРЗ), бухгалтерський облік (БО), управління кадрами (УК), аналіз фінансово-господарської діяльності (АФГД).

Укрупнена функціональна декомпозиція АІС підприємства з міжмережними зв'язками наведена на рис. 1.4.

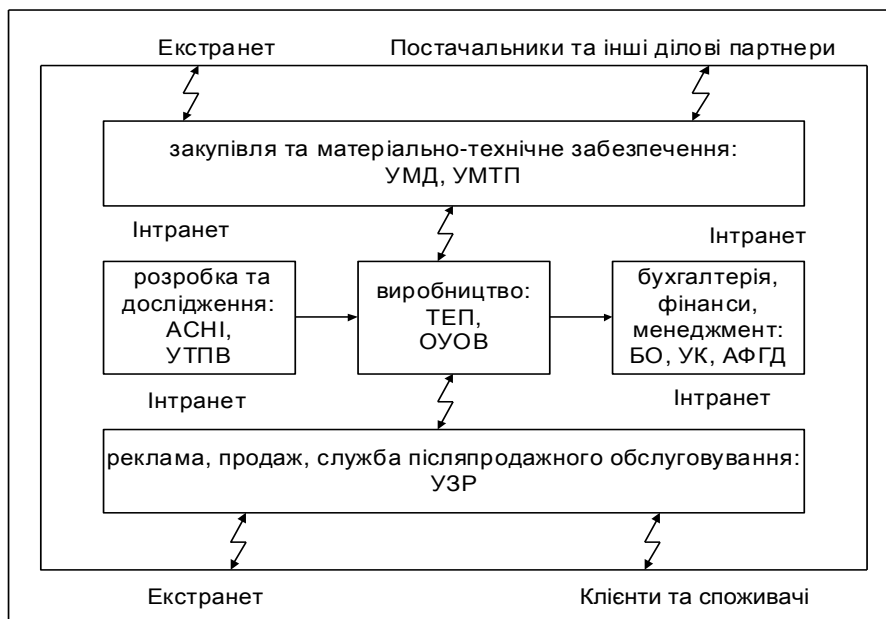


Рис. 1.4. Декомпозиція АІС підприємства

Вимоги до функціональних підсистем складні і найчастіше суперечливі, тому що висуваються фахівцями з різних прикладних областей. Однак у кінцевому рахунку саме ця складова більш важлива для функціонування організації, тому що для неї, власне, і будується комп'ютерна інфраструктура.

Функціональний підхід до структури АІС дає змогу виділити підсистеми (компоненти) при різному визначенні поняття "функція управління". Найбільшого поширення набуло створення функціональних підсистем за ознакою управління об'єктами (елементами) виробничого процесу і за ознакою стадій управління.

Так, у першому випадку формуються функціональні підсистеми, наприклад, управління технічною підготовкою виробництва, основним виробництвом, допоміжним виробництвом, матеріальними ресурсами, трудовими ресурсами і т. ін.

У другому випадку з позицій стадій управління виділяються функціональні підсистеми прогнозування, перспективного планування, оперативного управління, бухгалтерського обліку й т. ін.

Перелік таких функціональних підсистем у різних АІС неоднаковий. Певною мірою це пояснюється відсутністю єдиного погляду на склад функцій управління в народному господарстві.

Що ж до призначення будь-якої функціональної підсистеми ІС, то воно єдине – розв'язання економічних задач, прийняття управлінських рішень, що базується на результатах обробки даних.

Функціональні підсистеми утворюються функціональними задачами обробки даних.

З огляду інформаційної системи управління персоналом на підприємстві можна виділити наступні функціональні підсистеми.

1. Підсистема планування та маркетингу персоналу (розроблення стратегії та політики управління персоналом, аналіз кадрового потенціалу, аналіз ринку праці, організація кадрового планування, планування й прогнозування потреби в персоналі, організація реклами, підтримання взаємозв'язку із зовнішніми джерелами, які забезпечують організацію кадрів).

2. Підсистема найму й обліку персоналу (організація наймання персоналу, організація співбесід, оцінки, відбору та прийому персоналу, облік прийому, переміщень, заохочень і звільнень персоналу, управління зайнятістю персоналу, діловодство).

3. Підсистема трудових відносин (аналіз та регулювання групових і особистісних відносин, а також відносин керівництва, управління виробничими конфліктами та стресами, соціально-психологічна діагностика, дотримання етичних норм і взаємовідносин, управління взаємодією з профспілками, розгляд скарг й претензій, управління стабільністю трудового колективу, аналіз плинності кадрів, планування виходу на пенсію).

4. Підсистема використання персоналу (розстановка персоналу, розроблення посадових інструкцій, регламентація роботи, контроль за трудовою дисципліною).

5. Підсистема управління умовами праці (дотримання вимог психофізіології праці, ергономіки праці, технічної естетики, охорона праці й техніки безпеки, охорона довкілля, воєнізована охорона організації й окремих посадових осіб).

6. Підсистема розвитку персоналу (професійна орієнтація персоналу, професійна підготовка персоналу, перепідготовка й підвищення

кваліфікації персоналу, уведення в посаду, адаптація нових працівників, оцінювання кандидатів на вакантну посаду, поточне періодичне оцінювання кадрів, організація раціоналізації й винахідництва, реалізація ділової кар'єри та службово-професійного просування, організація роботи з кадровим резервом).

7. Підсистема мотивації поведінки персоналу (управління мотивацією поведінки персоналу, тарифікація трудового процесу, розроблення систем оплати праці, форм участі персоналу в прибутку і капіталі, форм морального заохочення, організація нормативно-методичного забезпечення системи управління персоналом).

8. Підсистема соціального розвитку (організація харчування, управління житлово-побутовим обслуговуванням, розвиток культури й фізичного виховання, забезпечення охорони здоров'я та відпочинку, забезпечення дитячими установами, управління соціальними конфліктами та стресами, організація соціального страхування та забезпечення продуктами харчування й товарами народного вжитку).

9. Підсистема розвитку оргструктур управління (аналіз наявної оргструктури управління, проектування нової оргструктури управління, розроблення штатного розпису, формування нової оргструктури управління, розроблення та реалізація рекомендацій з розвитку стилю та методів управління).

10. Підсистема правового забезпечення (дотримання трудового законодавства в трудових відносинах, узгодження розпорядчих документів з управління персоналом, проведення консультацій з правових питань).

11. Підсистема інформаційного забезпечення (статистичний облік персоналу, інформаційне й технічне забезпечення управління персоналом, забезпечення персоналу науково-технічною інформацією, організація роботи органів масової інформації).

12. Підсистема організації праці (нормування праці, організація й обслуговування робочих місць).

13. Підсистема лінійного управління (управління організацією в цілому, управління окремими функціональними та виробничими підрозділами).

Задача в АІС або задача обробки даних визначається як функція чи її частина, що становить формалізовану сукупність автоматичних дій, виконання яких приводить до результатів заданого виду. Таким чином, задача – закінчений комплекс обробки інформації, що забезпечує або



видачу прямих керуючих впливів під час керованого (виробничого) процесу, або видачу інформації для прийняття управлінських рішень.

Задачі, що розв'язуються в АІС, мають ряд характерних особливостей, які впливають на технологію автоматизованої обробки даних.

Різноманітність розв'язуваних у АІС задач потребує їхньої класифікації.

Задачі обробки даних можна класифікувати за шістьма основними ознаками, які найчастіше зустрічаються в спеціальній літературі.

За функціями управління розрізняють планові, облікові, контрольні задачі, задачі формування показників, складання звітності і т. ін.

За характером перетворення інформації задачі в АІС поділяються на обчислювальні, імітаційні, прийняття рішень.

За роллю в процесі управління розрізняють інженерно-технічні, економічні та інформаційно-довідкові задачі.

За математичною суттю задачі комп'ютерної ІС поділяються на оптимізаційні, прямого розрахунку та інформаційно-пошукові.

Оптимізаційні задачі розв'язуються шляхом пошуку одного рішення із великої кількості можливих варіантів. Вони характеризуються складною методикою розрахунків, що зумовлює необхідність використання різноманітних моделей, а також відносно невеликими розмірами вхідних даних.

В основній своїй масі задачі сучасної АІС належать до задач прямого розрахунку. Для них характерні великі розміри і складність вхідних даних, проста методика розрахунку та одноваріантність розв'язання.

Інформаційно-пошукові задачі, тобто задачі типу "запитання — відповідь" характеризуються складною методикою розрахунку та значними розмірами вхідної інформації.

За можливістю формалізованого опису задачі АІС поділяються на формалізовані та неформалізовані. Розв'язування перших можна описати у вигляді математичних формул та залежностей, щодо других — цього зробити неможливо.

За регулярністю розв'язування задачі АІС поділяються на систематичні, епізодичні та випадкові.

До третьої складової АІС — організаційних компонентів — відноситься сукупність методів і засобів, що дозволяють удосконалити організаційну структуру об'єкта й управлінські функції, виконувани

структурними підрозділами; визначити штатний розпис і чисельний склад кожного структурного підрозділу; розробити посадові інструкції персоналу управління в умовах функціонування АІС.

Взаємозв'язки між зазначеними складовими АІС досить складні. З одного боку, складові у визначеному змісті незалежні. Наприклад, організація мережі і протоколи, використовувані для обміну даними між комп'ютерами, абсолютно не залежать від того, які методи і програми планується застосувати на підприємстві для організації бухгалтерського обліку.

З іншого боку, зазначені складові у визначеному змісті все-таки залежать один від одного. Функціональні підсистеми в принципі не можуть існувати без комп'ютерної інфраструктури. У той же час комп'ютерна інфраструктура сама по собі досить обмежена, оскільки не має необхідну функціональність. Неможливо експлуатувати розподілену інформаційну систему при відсутності мережної інфраструктури. Хоча, маючи розвинуту інфраструктуру, можна надати співробітникам організації ряд корисних загальносистемних служб (наприклад, електронну пошту, доступ в Інтернет), що спрощують роботу і роблять її більш ефективною (зокрема, за рахунок використання більш розвинених засобів зв'язку).

Таким чином, розробку АІС доцільно починати з побудови комп'ютерної інфраструктури (корпоративної мережі) як найбільш важливої складової.

Корпоративна мережа як деяка самодостатня система повинна враховувати прикладну функціональність. У процесі створення системно-технічної інфраструктури проводиться аналіз автоматизації управлінських задач, інакше засоби, інвестовані в розробку корпоративної мережі, не дадуть згодом реальної віддачі.

Корпоративна мережа створюється на багато років уперед, капітальні витрати на її розробку і впровадження настільки великі, що практично виключають можливість повної чи часткової переробки існуючої мережі. Функціональні підсистеми, на відміну від корпоративної мережі, мінливі за своєю природою, тому що в предметній області діяльності організації постійно відбуваються зміни. Функціональність АІС сильно залежить від організаційно-управлінської структури організації, її функціональності, розподілу функцій, прийнятих в організації фінансових технологій, технологій документообігу і множини інших факторів.

Розробку та упровадження функціональних підсистем можна виконувати поступово. Наприклад, спочатку на найбільш важливих і відповідальних ділянках виконувати розробки, що забезпечують прикладну функціональність системи (упроваджувати системи фінансового обліку, управління кадрами і т. п.), а потім поширювати прикладні програмні системи і на інші ділянки.

Використання ЕОМ в інформаційній системі підприємства для розв'язування задач організаційно-економічного управління пройшло у своєму розвитку ряд етапів. Перші такі системи обмежувалися розв'язуванням деяких функціональних управлінських задач і, в першу чергу, задач бухгалтерського обліку.

### **1.3. Тенденції розвитку інформаційних систем**

Розвиток АІС відбувався відповідно до ефекту маятника. Центральна модель обробки даних на базі центральних ЕОМ ("main frame"), потім однорангові (однорівневі) локальні обчислювальні мережі, і знову – централізація ресурсів системи на підґрунті сервера.

Розрізняють декілька поколінь інформаційних систем.

**1. Перше покоління АІС (1950 – 1970 рр.)** будувалися на базі центральних ЕОМ за принципом: одне підприємство – один центр обробки. Для кожної задачі окремо готувалися дані, створювалася математична модель і розроблялось програмне забезпечення. До програм розв'язування задачі, крім інших, вносилися й процедури формування та ведення інформаційного фонду, необхідного для розв'язування задачі. Як стандартне середовище виконання додатків використовувались ОС ЄС та ОС MVS. Недоліками цього етапу є інформаційна надмірність ІС (записані на машинний носій дані не могли бути використані для розв'язування іншої задачі), математична надмірність ІС (відомо, що моделі розв'язування різних економічних задач мають спільні блоки). Процес розробки програмного забезпечення кожної задачі був позначений тривалістю і трудомісткістю. Крім того, незначні зміни в організації інформаційної бази викликали необхідність значних змін у програмному забезпеченні.

**2. Друге покоління АІС (1970 – 1980 рр.)**. У цей період було здійснено реалізацію децентралізації ІС, коли інформаційні технології почали впроваджуватися в конкретних відділах та офісах. (Наприклад, DEC VAX – за кордоном; СМ ЕОМ – у СРСР).

Кардинальним нововведенням АІС другого покоління було створення двох-, трьохрівневих моделей організації обробки даних (рис. 1.5).

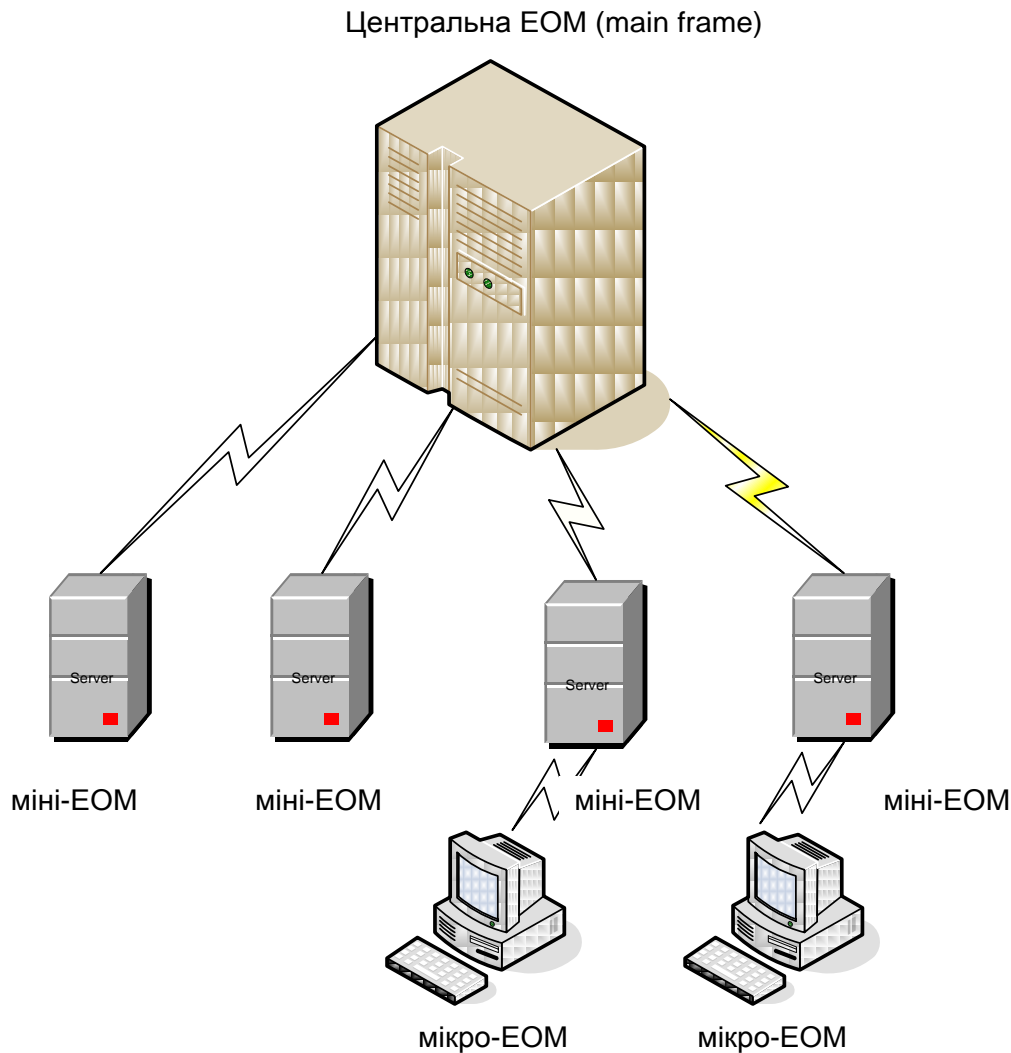


Рис. 1.5. Структура АІС другого покоління

Створення та розвиток АІС на цьому етапі відбувалось у відповідності до концепції баз даних. Ці АІС мали спільне інформаційне забезпечення усіх задач — базу даних. Організація єдиної бази даних стала можливою лише завдяки тому, що були створені спеціальні програмні продукти — системи управління базами даних (СУБД). Основне призначення СУБД — створення та підтримка в актуальному стані бази даних, а також зв'язок її з програмами розв'язування економічних задач (прикладні програми користувачів). У цей період також почалось запровадження діалогового режиму та режиму телеобробки даних.

У результаті підвищилась оперативність, наукова обґрунтованість та об'єктивність прийманих управлінських рішень; виникла можливість розв'язувати принципово нові економічні задачі, які до впровадження АІС не розв'язувалися апаратом управління; збільшився час на творчу роботу працівників за рахунок скорочення обсягів виконання рутинних операцій вручну.

Але значна кількість функцій управління економікою, що стосується неструктурованих і слабоструктурованих процедур, залишилась без комп'ютерної підтримки.

Типізація та стандартизація задач й підсистем АІС не забезпечила її необхідної гнучкості, через що розширення функціонального складу системи пов'язані зі значними трудовитратами.

Централізація обробки інформації в діючих АІС не давала змоги здійснювати процеси оперативного управління в реальному масштабі часу.

В АІС цього покоління, як правило, були відсутні замкнені комплекси задач управління (планування, обліку, аналізу, регулювання). Різні типи АІС (АСУП, САПР, АСУ ТП) діяли на об'єктах господарювання автономно, без взаємозв'язку.

Пакетний режим функціонування АІС як основний не давав змоги створювати системи підтримки прийняття управлінських рішень, що передбачають можливість вибору альтернативного рішення. Упровадження систем не супроводжувалося необхідною перебудовою організаційних структур управління в умовах використання автоматизованої обробки даних.

**3. Третє покоління АІС** (1980 – 1990 рр.) здійснило масовий перехід до обробки даних на ПЕОМ. Ці машини характеризуються низькою вартістю, невеликими габаритами, підвищеною надійністю, простотою в обслуговуванні та експлуатації, що дає змогу наблизити їх до місць виникнення та використання інформації, поділити їх за окремими сферами функціональної діяльності. Основою АІС цього покоління є децентралізація їх структури та організація розподіленої обробки інформації. Структурно вони реалізуються у вигляді мереж обчислювальних машин або мереж автоматизованих робочих місць.

У цей період однорангові ІС почали перебудовуватися в ієрархічні. Були створені перші сервери (першим з'явився принт-сервер, потім – диск-сервер, файл-сервер, сервер БД).

**4. В АІС четвертого покоління** (наступний час) пануюче положення зайняли технології "клієнт-сервер". Інформаційні системи 4-го покоління відрізняються ієрархічною організацією, в якій централізована обробка та єдине управління ресурсами інформаційної системи на верхньому рівні сполучається з розподіленою обробкою на нижніх рівнях.

Ці АІС використовують потужності настільних ПЕОМ та середовища розподіленої обробки даних, мають модульну побудову системи з множиною різних типів архітектурних рішень, централізоване зберігання даних, ефективні засоби мережного та системного адміністрування. Розвиток четвертого покоління йде за однією із трьох моделей: малої, середньої або великої.

Центральним органом малої моделі АІС є інформаційний вузол концентрації (ІВК) (рис. 1.6).

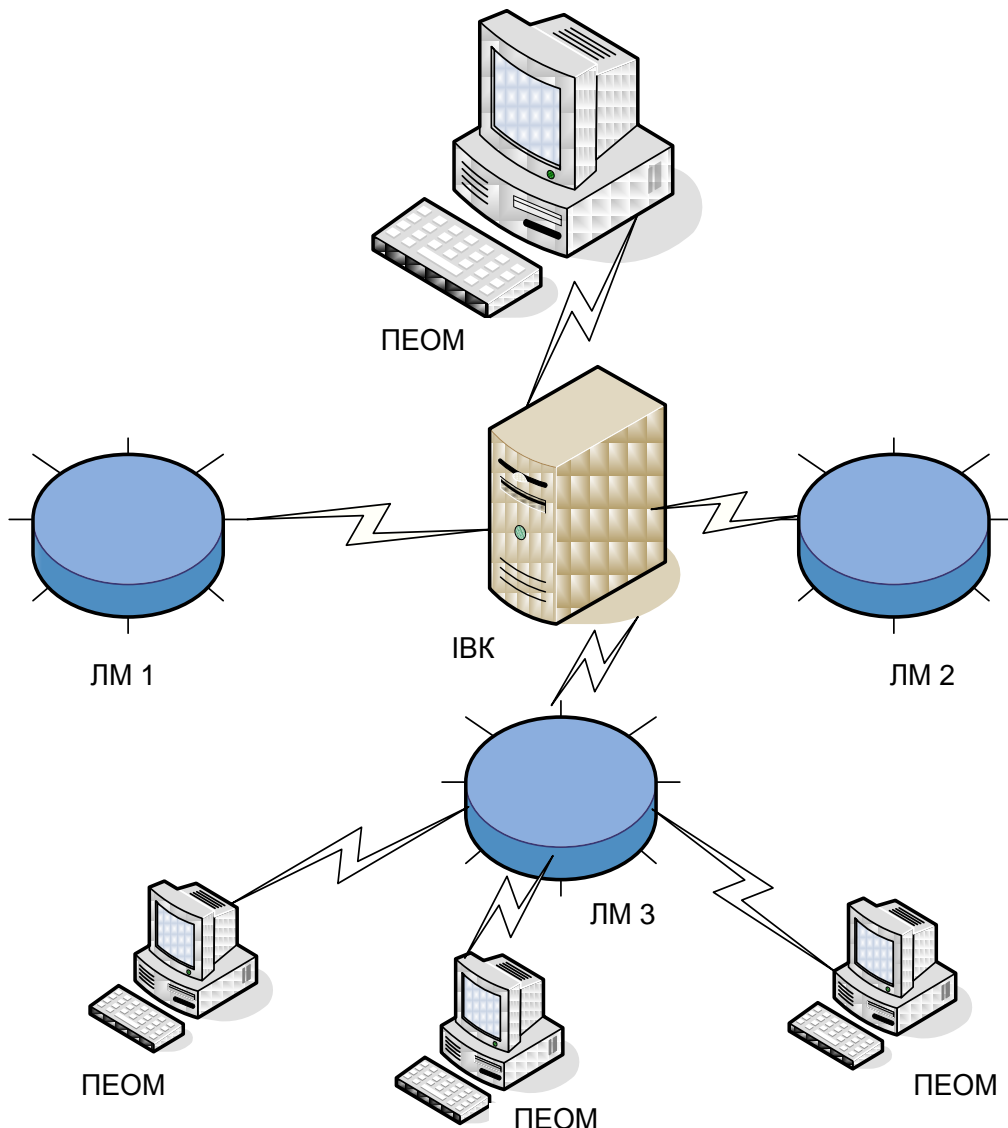


Рис. 1.6. Мала модель ІС

*ІВК* поєднує апаратні та програмні засоби, призначені для підтримки роботи кінцевих користувачів. В *ІВК* зосереджується також спеціальний персонал, що виконує функції системного адміністрування управління мережними ресурсами і технічним забезпеченням. Кінцеві користувачі працюють на ПЕОМ у середовищі локальних мереж (ЛМ). Їх програмне забезпечення і дані локалізуються на рівні ПЕОМ клієнтів. Залучення ресурсів *ІВК* відбувається тільки в окремих випадках, наприклад при використанні корпоративної БД чи резервному копіюванні.

Зосередження на *ІВК* множини різнопланових інструментів БД, сервера, засобів забезпечення цілісності і безпеки даних, шлюзу-маршрутизатора, різних прикладних програм на одній машині – неефективно. Обійти обмеження за рахунок підвищення потужності центральної ПЕОМ, системи вводу-виводу, обсягу оперативної пам'яті приводять до різкого збільшення початкових витрат, тому найбільш раціональною є середня модель (рис. 1.7).

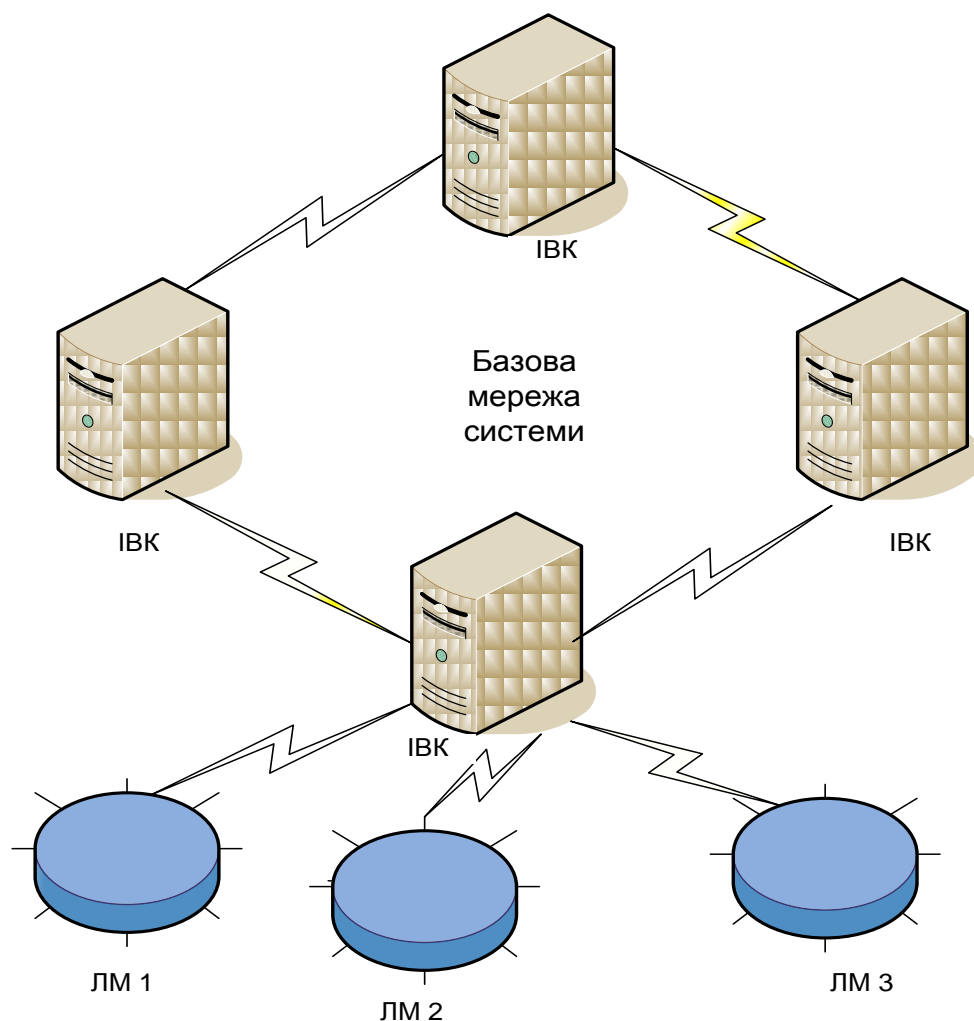


Рис. 1.7. Середня модель ІС

Велика модель найбільш повно відповідає організаційній структурі підприємства: центральний офіс – центральний вузол концентрації (ЦВК) (сервер), локальний сервер – локальний вузол концентрації (ЛВК) станції клієнтів (рис. 1.8).

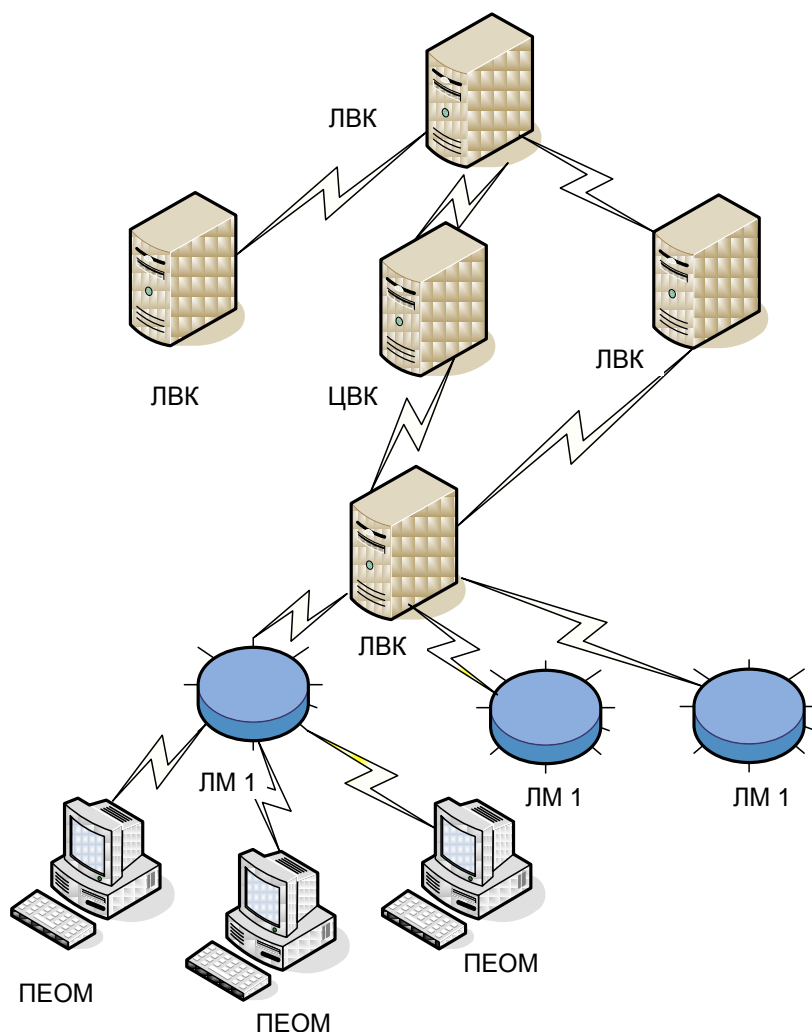


Рис. 1.8. Велика модель ІС

Особливість цієї моделі – наявність двох рівнів: базової мережі, що пов'язує ЛВК і локальні мережі, що забезпечують користувачу взаємний обмін даними та доступ до корпоративних ресурсів у ЦВК.

Історія автоматизації процесів управління в кадрових системах налічує декілька етапів:

**1 етап.** Кінець 1970-х – початок 1980-х на базі ЕОМ серії ЕС автоматизуються прості облікові та розрахункові задачі, що характеризувалися простотою формалізації й алгоритмізації, високою періодичністю їх вирішення. Але вони використовувалися на великих підприємствах, які могли фінансувати придбання та утримання засобів обчислювальної техніки та штату обслуговуючого персоналу.



**2 етап.** На базі ПЕОМ створюються автоматизовані робочі місця АРМ, котрі широко використовуються в службах управління персоналом організації.

**3 етап.** Характеризується широким використанням в практиці роботи служб управління персоналом організації поряд з АРМ пакетів прикладних програм. При цьому автоматизація базується на одному з двох принципів: придбання одного із стандартних пакетів прикладних програм з подальшим його налагоджуванням відповідно до вимог організації, або розробка власного пакета програм для вирішення певної сукупності задач служби управління персоналом.

#### **1.4. Фактори, що впливають на розвиток корпоративних інформаційних систем**

Останнім часом усе більше керівників починають чітко усвідомлювати важливість побудови на підприємстві автоматизованої інформаційної системи як необхідного інструментарію для успішного управління бізнесом у сучасних умовах.

Можна виділити три найбільш важливі фактори, що істотно впливають на розвиток АІС: розвиток методик управління підприємством; розвиток загальних можливостей і продуктивності комп'ютерних систем; розвиток підходів до технічної й програмної реалізації елементів інформаційної системи. Розглянемо ці фактори більш ретельно.

На світовому ринку відбуваються постійні зміни ситуації. Увесь час зростаючий рівень конкуренції змушує керівників підприємств шукати нові методи збереження своєї присутності на ринку і підтримки рентабельності своєї діяльності. Такими методами можуть бути диверсифікація, децентралізація, управління якістю та ін. Сучасна інформаційна система повинна відповідати всім нововведенням теорії та практики менеджменту. Безумовно, це самий головний фактор, тому що побудова сучасної в технічному відношенні системи, що не відповідає вимогам з функціональності, не має сенсу.

Прогрес в області нарощування потужності і продуктивності комп'ютерних систем, розвиток мережних технологій та систем передачі даних, широкі можливості інтеграції комп'ютерної техніки з найрізноманітнішим устаткуванням дозволяють постійно збільшувати продуктивність інформаційних систем та їхню функціональність.

Паралельно з розвитком апаратної частини інформаційних систем протягом останніх років відбувається постійний пошук нових, більш зручних і універсальних методів програмно-технологічної реалізації інформаційних систем. Можна виділити три найбільш істотні нововведення, що мали колосальний вплив на розвиток інформаційних систем в останні роки:

новий підхід до програмування: з початку 1990-х років об'єктно-орієнтоване програмування фактично витіснило модульне; безупинно удосконалюються методи побудови об'єктних моделей. Завдяки впровадженню об'єктно-орієнтованих технологій програмування істотно скорочуються терміни розробки складних інформаційних систем, спрощується їхня підтримка і розвиток;

розвиток мережних технологій, на підґрунті яких локальні інформаційні системи повсюдно витісняються клієнт-серверними і багаторівневими реалізаціями;

розвиток мережі Інтернет, що дало можливість роботи з віддаленими підрозділами, відкрив широкі перспективи електронної комерції, обслуговування покупців через Інтернет.

Більш того, визначені переваги дають використання Інтернет-технологій в інтрамережах підприємства (так звані Інтранет-технології).

## **1.5. Класифікація інформаційних систем**

Інформаційні системи класифікуються за різними ознаками. Розглянемо найбільш часто використовувані способи класифікації.

За ступенем деталізації розрізняють: ручні, автоматизовані, автоматичні ІС.

За ступенем застосування: в наукових дослідженнях (неавтоматичні), автоматизованого проектування (більш автоматичні), організаційного управління (автоматизація певного рівня), управління технологічними процесами (найбільш автоматизовані).

За масштабом інформаційні системи поділяються на наступні групи: одиночні, групові, корпоративні.

Одиночні інформаційні системи реалізуються, як правило, на автономному персональному комп'ютері (мережа не використовується). Така система може містити декілька простих додатків, пов'язаних загальним інформаційним фондом, і розрахованим на роботу одного

користувача чи групи користувачів, що розділяють за часом одне робоче місце. Подібні додатки створюються за допомогою так званих настільних чи локальних систем управління базами даних (СУБД). Серед локальних СУБД найбільш відомими є Clipper, FoxPro, Paradox, dBase й Access.

Групові інформаційні системи орієнтовані на колективне використання інформації членами робочої групи і частіше будуються на базі локальної обчислювальної мережі. При розробці таких додатків використовуються сервери баз даних (названі також SQL-серверами) для робочих груп. Існує досить велика кількість різних SQL-серверів, як комерційних, так і вільнорозповсюджуваних. Серед них найбільш відомі такі сервери баз даних, як Oracle, DB2, Microsoft SQL Server, InterBase, Sybase, Inforqix.

Корпоративні АІС є розвитком систем для робочих груп, вони орієнтовані на великі компанії і можуть підтримувати територіально рознесені вузли мережі. В основному вони мають ієрархічну структуру з декількох рівнів. Для таких систем характерна багаторівнева архітектура клієнт-сервер зі спеціалізацією серверів. При розробці таких систем можуть використовуватися ті ж сервери баз даних, що і при розробці групових інформаційних систем. Однак у великих інформаційних системах найбільше поширення одержали Oracle, DB2 і Microsoft SQL Server.

АІС можуть бути класифіковані за типом підтримки, яку вони забезпечують організації. Системи першого класу – **системи забезпечення операцій (СЗО)** – обробляють інформацію, яка генерується та використовується в ділових операціях. Вони поділяються на 3 групи:

**системи обробки операцій (СОО)**, які реєструють та обробляють дані, одержані в результаті ділових операцій, таких, як продаж, закупівля або зміни у матеріально-виробничих запасах; обробка операцій може проводитись або шляхом пакетної обробки даних, або в масштабі реального часу;

**автоматизовані системи управління технологічними процесами системи (АСУТП)**, які приймають рішення з типових питань, таких, як управління виробничим процесом;

**системи співробітництва на підприємстві (ССП)**, які використовують комп'ютерні мережі для забезпечення зв'язку, координації та співробітництва серед відділів, робочих груп, які беруть участь у процесі (рис. 1.9).

Системи другого класу – це **системи забезпечення менеджменту**, які надають допомогу менеджерам у прийнятті рішень. Такі системи поділяються на три види:

**інформаційні менеджерські системи (ІМС)** – це системи забезпечення менеджменту, які виробляють заздалегідь визначені звіти, подають відображення даних і результати вжитих кроків на періодичній чи винятковій основі або за запитом;

**системи підтримки прийняття рішень (СППР)** – інформаційні системи, які використовують моделі прийняття рішень, базу даних і особисті міркування особи в кожному даному випадку для здійснення діалогового аналітичного процесу моделювання з тим, щоб ця особа прийняла певне рішення;

**управлінські інформаційні системи** – це інформаційні системи з додатковими можливостями для керівництва, такими, як аналіз даних, засоби підтримки прийняття рішень, електронна пошта та інструментарій підвищення особистої продуктивності.

	В один час		У різні часи
В одному місці	Наради з фізичною присутністю: електронні оригіналотримачі; настільний інструментарій електронного проектування; інструментарій створення груп		Групи на місцях; груповий настільний інструментарій; програмне забезпечення колективного користування
У різних місцях	Наради на підставі: аудіоконференції; настільної відеоконференції; аудиографічного телеконференцзв'язку; телеконференції	<b>Мережні комплекси</b> <i>Інтернет</i> <i>Інтранет</i> <i>Екстранет</i> <i>інші мережі</i>	Постійна координація: голосова пошта; електронна пошта; факсиміле; групове редагування; програмні засоби календарного планування (управління) проекту; системи автоматизації документообігу

Рис. 1.9. Системи співробітництва на підприємстві

За сферами застосування АІС звичайно підрозділяються на чотири групи (рис. 1.10.):

- системи обробки транзакцій;
- системи підтримки прийняття рішень;
- інформаційно-довідкові системи;
- офісні інформаційні системи.



Рис. 1.10. Класифікація АІС за сферою застосування

Системи оброблення транзакцій, у свою чергу, за оперативністю оброблення даних, розділяються на пакетні інформаційні системи й оперативні інформаційні системи. В АІС організаційного управління переважає режим оперативного оброблення транзакцій – OLTP (OnLine Transaction Processing), для відображення актуального стану предметної області в будь-який момент часу, а пакетна обробка займає дуже обмежену частину. Для систем OLTP характерний регулярний інтенсивний потік досить простих транзакцій, що грають роль замовлень, платежів, запитів і т. ін. Важливими вимогами для них є:

- висока продуктивність оброблення транзакцій;
- гарантована доставка інформації при віддаленому доступі до БД за телекомунікаціями.

Системи підтримки прийняття рішень – DSS (Decision Support System) – становлять інший тип АІС, в яких за допомогою досить складних запитів виробляється добір і аналіз даних у різних розрізах: тимчасових, географічних і за іншими показниками.

Великий клас інформаційно-довідкових систем заснований на гіпертекстових документах і мультимедіа. Докладно ці технології розглянуто в розділі 3. Найбільший розвиток такі інформаційні системи одержали в мережі Інтернет.

Клас офісних інформаційних систем спрямований на переклад паперових документів в електронний вид, автоматизацію діловодства і управління документобігу.

За способом організації групові і корпоративні інформаційні системи підрозділяються на наступні класи:

- системи на основі архітектури файл-сервер;
- системи на основі архітектури клієнт-сервер;
- системи на основі багаторівневої архітектури;
- системи на основі Інтернет/Інтранет-технологій.

Більш докладно ці технології розглянуто в розділі 5.

## **1.6. Режими обробки інформації та їх вплив на АІС**

АІС призначена для інформаційного обслуговування фахівців різних рівнів управління, що приймають управлінські рішення.

Основні функції АІС полягають у вирішенні типових операцій обробки даних: 1) збір, реєстрація і перенос інформації на машинний носій (машинограма, комп'ютер та ін.); 2) передача інформації в місця її збереження й обробки; 3) введення інформації в ЕОМ, контроль уведення; 4) створення і ведення внутрішньомашинної інформаційної бази; 5) обробка інформації ЕОМ; 6) вивід інформації у вигляді відеокадрів, машинограм, сигналів прямого управління.

Оброблення інформації може здійснюватися в режимах, які виділяються залежно від можливостей користувача мати доступ до машинних ресурсів і від особливостей організації програмного і технічного забезпечення: пакетний, телеобробки, інтерактивний або діалоговий, реального часу, розподілення часу.

**Пакетний режим** – це режим, при якому користувач не має доступу до машинних ресурсів. Такий режим обробки використовується при централізованій обробці інформації. Обробка даних виконується в спеціальному підрозділі – інформаційно-обчислювальному центрі (ІОЦ). Працівниками такого підрозділу в основному є фахівці з обчислювальної техніки. Операторів цікавить тільки процес створення відомості на ЕОМ. Вони не вникають у зміст інформації, яка обробляється, не аналізують зміст вихідного документа, їх цікавлять відповідність результатів обробки встановленій формі (коректність друку) і термін отримання (своєчасність). У пакетному режимі вирішуються регламентні задачі, в яких відома періодичність їх вирішення й термін, до якого необхідно надати результат.

Підготовлені задачі передаються персоналу, який обслуговує ЕОМ, і за певними принципами і характеристиками підбираються в пакет завдань. У пакетному режимі ЕОМ обробляє вхідний потік завдань як в однопрограмному, так і в мультипрограмному режимі. Завдання, що збираються в пакет, можуть мати різні пріоритети – статичні та динамічні. Перші надаються задачам заздалегідь, другі – визначаються керуючими програмами в ході виконання задач.

Режим пакетної обробки передбачає ввід всієї необхідної інформації (програм, даних) в обчислювальну систему до початку вирішення задачі і обробку згідно з заданим алгоритмом перетворення. Одночасно відповідно до технології обробки інформації здійснюються контроль і корекція даних, що обробляються, формування вихідних файлів даних.

Внаслідок видачі інформації користувачеві здійснюється генерація і редагування даних, їх виведення на друк, на машинні носії інформації (МНІ), на лініях зв'язку.

При формуванні вихідних масивів використовується інформація, що зберігається в базі даних. Після здійснення відповідних розрахунків база даних поповнюється даними або коригується, якщо це передбачено технологією.

Основна мета пакетного режиму – мінімізувати час рішення заданого потоку задач за рахунок безперервної обробки потоку завдань.

Оперативна взаємодія користувача з ЕОМ здійснюється в **режимі телеобробки**, під якою розуміється обробка даних, що поступають від віддалених абонентів, управління передачею даних між ними і ЕОМ.

У режимі телеобробки користувач отримує безпосередній доступ до машинних ресурсів. Раніше цей термін використовувався тоді, коли на ІОЦ встановлювалася центральна ЕОМ, з якою була пов'язана множина терміналів, розташованих на робочих місцях користувачів (модель централізованої АІС). Центральну ЕОМ обслуговують фахівці з обчислювальної техніки. Деякі розрахунки виконуються в пакетному режимі, але більшість із них, в тому числі й оперативні, виконуються в режимі телеобробки.

Системи телеобробки працюють у двох режимах: *реального часу* (такі системи називають активними або діалоговими) і *віддаленої пакетної обробки*. При віддаленій пакетній обробці передбачається ввід завдання і початкових даних з віддаленого терміналу за каналами зв'язку в ЕОМ, виконання завдання на ЕОМ і видачу результатів на той же термінал користувача.

Зараз замість терміна "режим телеобробки" частіше використовують термін концепція (режим) "клієнт – сервер". Це режим роботи засобів обчислювальної техніки, встановлених на різних робочих місцях. Серед них є одна ЕОМ-"сервер", яка може зберігати інформацію загального користування і виконувати різні функції з обслуговування користувачів. Якщо ЕОМ, які встановлені на робочих місцях (клієнти) і пов'язані з сервером, не мають накопичувачів на магнітних дисках необхідної місткості, пристроїв друку, то всі необхідні пристрої, програми, файли для них забезпечить сервер. З нього на машину користувача (клієнта) може завантажуватися не тільки прикладне, але й системне програмне забезпечення. Робоча станція може служити терміналом для зв'язку з центральною ЕОМ – сервером.

**Інтерактивний режим** – це режим, в якому користувач має безпосередній доступ до машинних ресурсів, і обробка інформації ведеться у вигляді діалогу.

Користувач безпосередньо бере участь у реалізації процесу обробки даних на ЕОМ, тобто посередник в особі різних підрозділів ОЦ відсутній. Створюється можливість втручання користувачів у процес вирішення задач на ЕОМ, що особливо важливо для тих задач, які



реалізуються операційними методами і в алгоритмі вирішення яких передбачаються параметри, що не формалізуються, які заздалегідь не можуть бути введені в інформаційну базу, а задаються користувачем при отриманні результатів вирішення завдання на ЕОМ. Підвищується культура управління. Інтерактивний режим може використовуватися як при централізованій, так і при розподіленій обробці інформації. Для централізованої обробки інформації користувачем, який має доступ до ресурсів ЕОМ, може бути оператор ІОЦ.

Виділення інтерактивного режиму залежить не тільки від особливостей доступу до ресурсів ЕОМ, але і від принципів побудови програмного забезпечення для обробки інформації. При інтерактивному режимі програми побудовані так, що користувач може вибирати під час діалогу з ЕОМ той або інший розрахунок або повинен відповісти ЕОМ для визначення напрямку подальшої роботи.

Режим "діалог" передбачає багаторазове надходження запитів користувача через дисплей у систему. На кожний запит видається відповідь або зустрічний запит. При цьому запит формується автоматично, безпосередньо самою системою, на основі здійснення діалогу між ЕОМ і користувачем. У процесі діалогу ЕОМ задає користувачеві питання, супроводжуючи їх необхідними підказками (коментарями), і за відповідями користувача також автоматично формується черга на обробку за запитами користувачів.

Початкова інформація зберігається в БД, алгоритм і програми заздалегідь введені в ЕОМ. Відповідь видається на принтер, екран дисплея, магнітні носії інформації.

Застосування діалогової технології дозволяє вести обробку інформації в режимі реального часу, коли результати обчислень видаються в необхідні моменти фактичного протікання виробничого процесу. Інформація видається кінцевому користувачеві в наочному вигляді, а це дозволяє підвищити оперативність і достовірність обробки даних.

**Режим реального часу** – це режим, при якому обробка інформації ведеться зі швидкістю, близькою до швидкості процесу в реальному житті.

Тому режим реального часу використовується для управління процесами, що швидко протікають, наприклад передачею і обробкою

банківської інформації в глобальних міжнародних мережах типу SWIFT, і безперервними технологічними процесами, наприклад в АСУ ТП металургійного виробництва.

В останніх системах ЕОМ підключена до спеціального обладнання, яке автоматично реєструє стан технологічного процесу (наприклад, температуру рідини). Обладнання передає на ЕОМ сигнали, які вона може аналізувати. На основі аналізу ЕОМ формує сигнали для впливу на процес, передає їх обладнанню, що автоматично вносить зміни в стан процесу.

Якщо йдеться про інформаційні системи організаційного типу, то режим реального часу може розглядатися у двох аспектах: для організації діалогу "людина – ЕОМ" і для обробки інформації про стан виробництва. Якщо діалогова обробка інформації організована так, що діалог з ЕОМ здійснюється зі швидкістю діалогу "людина – ЕОМ", то може йти мова про режим реального часу.

**Режим розподілення часу** – це режим, в якому до машинних ресурсів одночасно можуть звертатися декілька користувачів або програм. У цьому режимі обробка інформації здійснюється так, що в користувача створюється враження монопольного володіння машинними ресурсами. Для реалізації такого режиму необхідна наявність спеціального програмного забезпечення, а іноді – і спеціальних технічних пристроїв.

## Контрольні запитання

1. Як можна класифікувати інформаційні системи?
2. Яке місце ІС в контурі управління?
3. Наведіть структуру АІС.
4. Дайте визначення задачі обробки даних.
5. Дайте характеристику режимам обробки інформації.
6. Сутність категорії інформаційна система.
7. Принципи інформатизації процесів управління персоналом.
8. Структура АРМ менеджера з управління персоналом.
9. Опис постановки задачі та її структура.
10. Опис алгоритму задачі та його структура

## **Тема 2. Економічна інформація в управлінні персоналом як об'єкт автоматизованого оброблення**

### **2.1. Поняття інформації та економічної інформації**

Інформація – це відомості, передані усно, письмово чи іншим способом за допомогою відповідних засобів, сигналів. Поняття інформації містить у собі: обмін відомостями між людьми, людиною й автоматом, автоматом і автоматом; обмін сигналами в рослинному і живому світі; передачу ознак від клітини до клітини.

У теорії інформаційних систем обробки даних інформація ототожнюється з будь-якими відомостями (даними), тобто тлумачиться як сукупність відомостей про будь-що або будь-кого. За кібернетичним підходом інформацією є лише нові, корисні, вагомі для користувача відомості, і завдання полягає в їх здобутті. Природно, що така інформація має потенційно міститися в згаданих відомостях, у іншому разі ніякої інформації одержати не вдасться. При підході до інформації з позицій теорії автоматизованої обробки даних задачі надається інший відтінок: "сиру" інформацію обробити та створити "готову" інформацію.

Ще одне відоме тлумачення терміна "інформація" – це об'єкт збереження, передачі та обробки. Такий зміст вкладається в інформацію в разі технологічного підходу до неї. Мають право на існування інші погляди на зміст інформації, якщо вони обґрунтовані відповідними науковими та прикладними позиціями.

Одним з перших законів України був закон про інформацію. Залежності від сфери використання інформація може бути: економічною, технічною, екологічною, генетичною.

Кожна наукова галузь, а також людська практика пов'язані зі "своєю" інформацією. Економічна наука, господарська діяльність суспільства пов'язані з інформацією, яка називається економічною. Поняття економічної інформації є центральним в економічній кібернетиці і є основним предметом теорії інформаційних систем обробки даних. Економічна інформація як поняття, з одного боку, належить до категорії "інформація", а з іншого – нерозривно пов'язана з економікою та управлінням народним господарством. Тому на економічну інформацію можна поширити різні тлумачення, притаманні інформації, але водночас підкреслити її особливості, які впливають з економічних категорій.

Економічна інформація є інструментом управління і разом з тим належить до його елементів. Її потрібно розглядати як один із різновидів управлінської інформації, яка забезпечує розв'язування задач організаційно-економічного управління народним господарством. Отже, економічна інформація – сукупність відомостей (даних), які відбивають стан або визначають напрям змін і розвитку народного господарства та його ланок. В управлінні виробництвом розрізняють інформаційні процеси, в яких інформація виконує роль предмета праці ("сира" інформація) і продукту праці ("оброблена" інформація). Якщо підійти до поняття економічної інформації з кібернетичних позицій, то інформаційний процес управління можна кваліфікувати як перетворення первинних відомостей (вхідних даних) на економічну інформацію, необхідну для прийняття рішень, які спрямовані на забезпечення заданого стану народного господарства і оптимального його розвитку.

Економічна інформація є одним з основних ресурсів зростання ефективності роботи підприємства, оскільки саме вона дозволяє встановлювати стратегічну мету і завдання підприємства та використовувати можливості, які при цьому відкриваються; приймати своєчасні і обґрунтовані управлінські рішення; координувати дії розрізнених підрозділів, спрямовуючи їх зусилля на досягнення поставлених цілей.

Економічна інформація невід'ємна від інформаційного процесу управління взагалі та обліку зокрема.

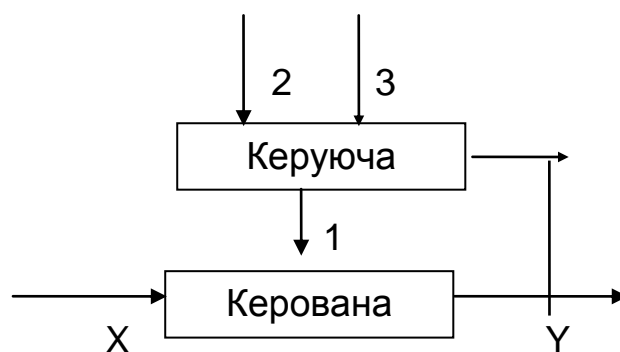
Економічній інформації притаманні деякі особливості, що впливають із її сутності. Найважливішими з них є: залежність від об'єкта управління; переважання алфавітно-цифрових знаків як форми подання даних із зображенням числових величин у дискретному вигляді; провідна значущість операцій автоматизованої обробки даних (арифметичних і логічних) при забезпеченні високої точності результатів обчислень; необхідність оформлення таких результатів у формі, зручній для сприйняття людиною, значне поширення документів як носіїв вхідних даних і результатів обробки даних; значні розміри перероблюваної інформації в разі використання в процесах обробки поряд зі змінними і сталими (постійними) даними; багаторазові повтори циклів отримання й перетворення в певні часові періоди (місяць, квартал, рік тощо); множина та різноманіття джерел виникнення і споживачів; значна питома вага логічних операцій при обробці; необхідність одержання значної кількості

підсумків при обробці одних і тих самих даних за різними критеріями; необхідність стиснення розмірів при передачі з нижчої ланки управління до вищої; необхідність накопичення й тривалого зберігання тощо.

Властивості економічної інформації слід брати до уваги при розробці АІС, при визначенні вимог до всіх видів забезпечення цих систем.

Під економічною інформацією розуміється інформація, що характеризує виробничі відносини в суспільстві. До неї відносяться відомості, що циркулюють в економічній системі про матеріали, трудові та фінансові ресурси, і так само відомості економічного характеру, якими обмінюються між собою різні рівні управління.

Процес управління можна представити як взаємодію двох систем: керуючої і керованої. Система управління підприємством функціонує на базі інформації про стан об'єкта, його входах  $X$  (матеріальні, інформаційні, трудові, фінансові ресурси) та виходах  $Y$  (готова продукція, послуги, економічні і фінансові результати).



Відповідно до поставленої мети, управління здійснюється шляхом передачі керуючого впливу (1) (план випуску продукції) з урахуванням зворотного зв'язку про стан об'єкта управління і зовнішнього середовища (2) (ринок, керуючі організації).

Призначення керуючої системи формувати такі впливи, що спонукали б керовану систему прийняти стан, визначений метою. Метою управління є виконання виробничої програми в рамках техніко-економічних обмежень керуючого впливу: план роботи підрозділів, зворотний зв'язок (дані про хід виробництва, випуску виробів і т. ін.). Плани і зворотний зв'язок – це інформація, тому процеси управління – це процес перетворення економічної інформації.

До економічної інформації пред'являються наступні вимоги: точність, однозначне сприйняття її; вірогідність, достовірність: припустимий рівень перекручування як тієї інформації, що надходить, так і результативної інформації, що відображає ефективність функціонування системи; оперативність, висока швидкість збору, обробки і передачі; кодування і декодування; документальність; захищеність; актуальність інформації для вироблення управлінських рішень, вироблення необхідних розрахунків в умовах, що змінюються; своєчасність, повнота і точність, надійність (з певним ризиком), комплексність, адресність, багаторазове використання.

Стадії оброблення економічної інформації відображені на рис. 2.1.

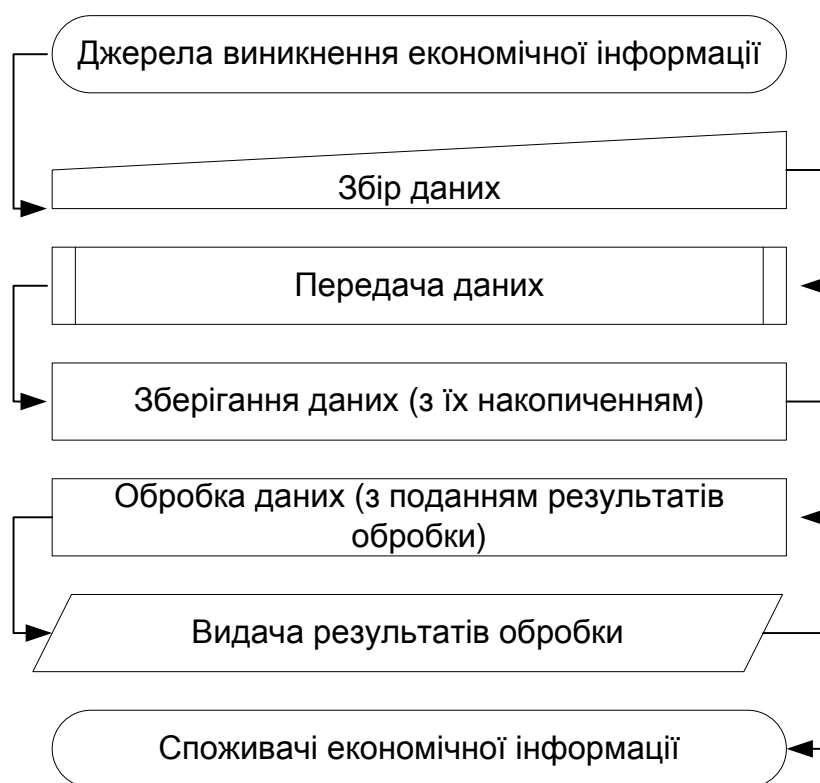


Рис. 2.1. Стадії оброблення економічної інформації

Облікова інформація як частина економічної інформації має ряд особливостей.

Відображення виробничо-господарської діяльності за допомогою облікової інформації можна розглядати як модель виробництва.

На формування облікової інформації впливає методологія бухгалтерського обліку. Структуру АІС бухгалтерського обліку визначають такі методологічні принципи, як рахунки та подвійний запис, баланс та

звітність тощо. Ними позначається організація процедур, обробки та використання облікової інформації. Особливості облікової інформації відображаються і в інформаційних задачах бухгалтерського обліку, сутність вирішення яких полягає у визначенні зведено-підсумкових величин із встановленими групувальними ознаками. Облікова інформація характеризується рядом особливостей:

циклічність, яка полягає в однаковості обробки облікової інформації за одні і ті ж часові періоди, але зміни її змісту і числового наповнення;

безперервність, яка зумовлена відображенням складного об'єкта регулювання, великим числом взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів внутрішнього характеру, місцем підприємства в загальній системі економіки, складовою частиною якої воно є;

масовість, яка проявляється в наявності однорідних масових арифметичних операцій при обробці;

складність розрахунків – середня кількість арифметичних, логічних і інших дій, що припадають на одну форму показника, і чим вони складніші, тим більше часу потрібно на автоматизацію даної задачі або комплексу задач;

суттєвість.

Для однозначності сприйняття облікової інформації тими, хто брав участь в її підготовці на підприємстві і тими, хто її використовує, вона повинна задовольняти наступним вимогам: достовірність, значимість, порівнянність і постійність, суттєвість, консервативність, повнота.

## **2.2. Класифікація економічної інформації**

Економічна інформація налічує багато різновидів (типів), які виділяються на основі відповідних класифікаційних схем за обраними критеріями.

Економічну інформацію розрізняють за належністю до сфери матеріального виробництва і невиробничої сфери, далі за галузями народного господарства і підгалузями згідно з прийнятим групуванням господарства. З цих позицій виокремлюється інформація за міністерствами та відомствами, промисловими об'єднаннями та підприємствами, цехами, дільницями й т. ін. Розглядаються також види інформації за її належністю до органів регіонального управління та інших підрозділів народного господарства.

Економічна інформація класифікується за стадіями відтворення та елементами виробничого процесу, що розглядаються як об'єкт управління. Тому виділяється інформація постачання і розподілу, за матеріальними і трудовими ресурсами тощо.

По відношенню до структурних підрозділів вирізняють бухгалтерську, складську, виробничу інформацію, пов'язану з реалізацією, тощо.

*За функціями управління* виділяють:

1. Планову (директивну) інформацію, яка містить у собі показники планованих і контрольованих значень бізнес-планування на певний період часу (наприклад, випуск продукції в натуральному та вартісному вимірі).

2. Облікову, яка відбиває фактичні значення запланованих показників за певний період часу. На підставі цієї інформації може бути скорегована планова інформація, проведений аналіз діяльності підприємства, прийняті рішення по більш ефективному управлінню. Як облікова виступає інформація оперативного, фінансового, управлінського обліку. Наприклад, собівартість продукції.

3. Нормативно-довідкову інформацію, яка містить різні довідкові і нормативні дані, пов'язані з виробничими процесами і продуктивними відносинами. Наприклад, вартісні нормативи.

4. Звітно-статистичну інформацію, яка відбиває результати фактичної діяльності підприємства для вищих органів, для органів державної статистики, податкової інспекції. Наприклад – річний бухгалтерський звіт фірми.

5. Інформацію для аналізу.

6. Прогнозну інформацію.

*За місцем виникнення* інформація поділяється на:

1. Вхідну – інформацію, що надходить у підприємство чи підрозділ ззовні і використовується як первинна для реалізації економічних функцій та задач управління.

2. Вихідну, яка надходить з однієї системи в іншу. Та сама інформація може бути вхідною для одного структурного підрозділу як споживача і вихідна – для підрозділу, що її обробив. При цьому форма представлення інформації може бути наступна: *алфавітно-цифрова (текстова)* (букви, цифри, спеціальні символи); *графічна (схеми)* *мультимедійна*, тобто багатосередовищна (з аудіо-, відеозображенням).

Економічна інформація за *критерієм відповідності явищам*, що відображаються, поділяється на вірогідну та невірогідну.



*За стадіями виникнення* вона поділяється на первинну і вторинну. Первинна інформація за джерелами виникнення поділяється на директивну і виробничо-господарську, а також на виробничу й індивідуальну. Серед обробленої інформації виділяють проміжну і результативну.

*За повнотою* економічна інформація поділяється на достатню, надмірну і недостатню. Для розв'язування задач необхідна конкретна за змістом мінімальна інформація – достатня. Надмірна містить зайві дані, що або зовсім не використовуються при розв'язуванні конкретних задач, або виконують контрольню-дублюючі функції. По можливості доцільно позбутися інформації, що не використовується, та всіляко обмежувати розміри дублюючої надмірної інформації.

*З позиції впливу економічної інформації на її джерело* виділяють активну та пасивну.

Економічна інформація *за стабільністю* поділяється на постійну (сталу), умовно-постійну і змінну. Постійна інформація не змінює своїх значень (наприклад, звітні дані); умовно-постійна зберігає їх протягом тривалого періоду (наприклад, нормативи, норми), а змінна характеризується частою зміною своїх значень (наприклад, відомості про нарахування заробітної плати). При цьому період стабільності має конкретний характер для певних задач.

За ознакою насиченості інформацію поділяють на корисну й некорисну, об'єктивності відображення дійсності – достовірну і недостовірну.

*З позицій технології розв'язування економічних задач* розрізняють інформацію вхідну, проміжну і вихідну. Інформація, яка підлягає обробці (предмет праці), в управлінському процесі називається вхідною: наприклад, первинна (виробничо-господарська та директивна) і повторна інформація й константи (постійні величини). До вхідної інформації може належати не лише змінна, а й умовно-постійна і постійна інформація. Вихідна інформація є результатом обробки (продуктом праці) вхідних даних, але вона містить поряд з результатною інформацією деякі первинні дані. Специфічного значення набуває проміжна інформація, яка потрібна для розв'язування цих самих задач у наступних періодах.

*За ступенем обробки* виділяють первинну, проміжну та зведену інформацію.

*За режимом передачі* виокремлюють інформацію письмову, телефонну, електронну, супутникову тощо, за формою передачі – вербальну (словесну) і невербальну.

За періодичністю вирізняють поточну та оперативну інформацію. Поточна поділяється на квартальну, за півроку, за 9 місяців, річну. Оперативна – на добову, тижневу, декадну, місячну.

Щодо підприємства інформацію поділяють на внутрішню (між підрозділами всередині підприємства по горизонталі та вертикалі, між керівником і підлеглими, неформальні комунікації) і зовнішню (між підприємством і зовнішнім середовищем), до персоналу – інформацію матеріально відповідальних осіб та ін.

Відомі й інші схеми класифікації економічної інформації, наприклад: за видом символів: алфавітна, цифрова, алфавітно-цифрова;

за галузями народного господарства: промислова, торгівельна, з охорони здоров'я і т. ін.

Різновиди економічної інформації враховуються при організації оброблення даних, побудові комп'ютерних інформаційних систем, виборі варіантів технології розв'язання тих чи інших економічних задач.

Економічна інформація має бути зафіксована зазначеним знаком, аби можна було оперувати нею у процесах управління. Інакше це називається поданням (зображенням) інформації. Під формою подання розуміють спосіб фіксування інформації. Вибір форми подання залежить від властивостей інформації, її цільового призначення, методології, техніки обробки та інших факторів. Насамперед розрізняють форми подання усної та письмової інформації.

Для фіксування усної інформації призначені відповідні форми подання, які називаються сигналізаторами. Для письмової – використовуються реєстратори, індикатори, графопобудовники. Реєстратори забезпечують запис точних значень інформації у вигляді неперервних величин, при цьому фіксування їх переважно лінійне; графопобудовники зображають інформацію умовно у вигляді геометричних фігур і відношень між ними.

Письмове фіксування інформації потребує наявності матеріального середовища, в якому подається інформація. Роль такого середовища відіграють носії (засоби) відображення інформації.

Подання економічної інформації реалізують залежно від багатьох факторів, серед яких провідне значення відіграють види інформації. Подання виконується під час збирання первинної інформації (результатів розв'язування задач та інших даних) та в процесі її обробки. Якщо для фіксування первинної інформації використовуються переважно паперові

документи, то перероблена (вторинна) інформація фіксується машинним шляхом на різних носіях і засобах відображення.

Крім того, інформація може знаходитися на наступних носіях: зображення на екрані дисплея – відеокадр; інформація на магнітному носії (дискета, жорсткий диск, компакт-диск), оптичному носії (оптичний диск).

### **2.3. Структура, форма відображення економічної інформації**

Структура економічної інформації визначається її побудовою, виділенням тих чи інших елементів. Елементи називають інформаційними одиницями. До виділення інформаційних одиниць можна підходити з різних позицій залежно від обраного критерію структуризації. Дуже часто серед таких одиниць встановлюється ієрархічна залежність від простих до складних або навпаки. Найбільші інформаційні одиниці – це ті, які найбільше співвідносяться з поняттям об'єкта управління (економіка країни, галузь, підприємство, підрозділ).

З погляду логіки управління і розміщення даних на носіях розрізняють логічну і фізичну структуру даних.

Логічна структура – це структура інформації, яка враховує погляд користувача на дані, тобто така структура, що базується на логіці управління, а не на його техніці. Як правило, ця структура багаторівнева. В порядку укрупнення характерно наступне виділення елементів логічної структури: символ, реквізит, показник, масив, інформаційний потік, інформаційна база.

*Символ* – найменший елемент даних, що не має змісту.

*Реквізит* (атрибут) – інформаційна сукупність нижчого рангу, що не підлягає поділу на елементарні одиниці. Виділяють реквізит-основу (розкриває відносне чи абсолютне значення ознаки) і реквізит-ознака (відбиває якісні особливості й характеризує обставини, в яких відбувається той чи інший виробничий процес).

Реквізити-основи і реквізити-ознаки мають різне призначення в процесі обробки інформації: над реквізитами-основами виконуються арифметичні операції, над реквізитами-ознаками – логічні.

*Показник* – мінімальна сукупність реквізитів-основ та реквізитів-ознак, достатня для побудови документорядка (елементарного ряду). Показник характеризує конкретний об'єкт управління з кількісного та якісного боку.

*Масив даних* – це набір взаємозалежних та взаємопов'язаних даних однієї форми (назви) з усіма їх значеннями, тобто однорідних документів, об'єднаних за певною ознакою. Масив даних є основною інформаційною сукупністю, якою оперують у інформаційних процедурах.

*Інформаційний потік* – це сукупність взаємозалежних та взаємопов'язаних масивів даних, що стосуються однієї й тієї ж ділянки управлінської роботи.

При створенні АІС обробки даних особливого значення набуває фізична структура даних. За фізичного підходу до структури економічної інформації (тобто з позицій її подання на носіях) відповідні структурні одиниці виділяються залежно від носія інформації та способу її фіксації, зокрема від розширення даних на машинних носіях і в пам'яті ЕОМ.

Виділяють наступні інформаційні одиниці фізичної структури: символ, поле, агрегат даних, запис, файл даних, база даних.

*Поле* – об'єднання символів, що приводить до створення мінімального семантичного значеннєвого елемента – елемента масиву.

*Агрегат даних* – це поименована сукупність даних (двох чи більш елементів нижнього рівня).

Прикладом агрегату даних можуть бути групи елементів, які утворюють адресу.

*Запис* – поименована сукупність полів, об'єднаних значеннєвим принципом, що є об'єктом і результатом одного кроку обробки інформації (сукупність записів, наприклад, працівники підприємства).

*Файл* – поименована сукупність записів для об'єктів одного типу. Як правило, записи, що входять у файл, мають однакову структуру.

*База даних (БД)* – поименована сукупність взаємозалежних файлів з мінімальною надмірністю, що призначена для одночасного використання багатьма користувачами.

З позиції підприємства вся сукупність інформації є інформацією вищого рангу і відома під назвою *інформаційна база* відповідного об'єкта. Інформаційна база (ІБ) є основою АІС.

За характером взаємозв'язку елементів даних виділяють наступні типи структур даних: лінійні й нелінійні (рис. 2.2).

До лінійних відносяться послідовні і рядкові структури. Елементи послідовної структури розміщаються в тому порядку, що необхідний при їхній обробці.

Рядкові структури є окремих випадком спискової структури, тому рядковою структурою виступає список, елементами якого є записи.

До нелінійних структур відносяться списки, дерева, мережі, таблиці та гібридні структури.

Складні спискові структури даних – це списки, елементами яких можуть бути інші списки меншого розміру, так звані підсписки.



Рис. 2.2. Види структур даних

У деревоподібних структурах елементи розміщуються на різних рівнях і сполучаються за допомогою адреси зв'язку. Якщо з їх допомогою можна звернутися лише до двох елементів, то такі деревоподібні структури називають бінарними. Небінарні дерева називають загальними.

Мережні структури даних становлять розширення дерева за рахунок нових адрес зв'язку.

Табличні структури даних призначені для зберігання інформації про ключові ознаки даної інформаційної сукупності.

Гібридні структури даних містять фрагменти двох різних структур.

Сукупність взаємозалежних структур даних і операцій над цими структурами представляє собою модель даних. Більш докладно моделі даних розглянуті в розділі 4.

## 2.4. Оцінка економічної інформації

При проектуванні АІС оцінюють економічну інформацію на об'єкті управління для визначення ресурсів АІС, розрахунку потреби в управлінських кадрах, набору відомостей для управлінських рішень і т. ін.

Адекватність інформації, тобто відповідність змісту образу відображеному об'єкту, виявляється у наступних формах: синтаксичній, семантичній, прагматичній.

*Синтаксична адекватність* пов'язана зі сприйняттям формально-структурних характеристик відображення абстрагованих під змістові та споживчі (корисні) параметри об'єктів. На синтаксичному рівні враховується тип носія і спосіб подання інформації, швидкість її передачі та обробки, розміри кодів, надійність і точність перетворення цих кодів і т. ін.

*Семантична адекватність* відображає відповідність образу та об'єкта, тобто відношення інформації та джерела її виникнення. Вона виявляється за наявності єдності інформації (об'єкта) і користувача. Семантичний аспект має бути пов'язаний зі змістом інформації: аналізуються ті відомості, які відображає інформація, розглядаються змістовні зв'язки між кодами подання інформації.

*Прагматична адекватність* відбиває відповідність інформації цілям управління, які реалізуються на її основі. Прагматичні властивості інформації виявляються лише за наявності єдності інформації (об'єкта), користувача і мети управління. Прагматичний аспект оцінки інформації враховує її цінність і корисність для прийняття ефективного управлінського рішення.

Згідно з трьома формами адекватності виконується й вимірювання інформації. Термінологічно говорять про кількість інформації та розміри даних.

*Синтаксична міра інформації.* Розмір даних у повідомленнях вимірюється кількістю символів (розрядів) повідомлення алфавіту. Дуже часто інформація подається числовим кодом у тій чи іншій системі числення. Природно, що одна й та сама кількість рядків у різних системах числення може передавати різну кількість (число) станів відображеного об'єкта:

$$N = m^n, \quad (2.1)$$

де  $N$  – кількість різноманітних станів, що відображаються;

$m$  – основа системи числення (різноманітність символів, які застосовуються в алфавіті);

$n$  – кількість розрядів (символів) у повідомленні.

Базовим поняттям кількості інформації на синтаксичному рівні є поняття невизначеності стану системи – ентропії. Справді, отримання інформації про будь-яку систему завжди пов'язане зі зміною ступеня інформованості користувача про стан цієї системи.

До отримання інформації користувач міг мати деякі попередні (апріорні) відомості про систему  $a$ . Ступінь неінформованості про систему  $H(a)$  і є для нього ступенем невизначеності стану системи. Отримавши деяке повідомлення, користувач дістає деяку додаткову інформацію  $I_b(a)$ , яка зменшує його попередню неінформованість таким чином, що після отримання повідомлення  $b$  невизначеність стану системи стає  $H_b(a)$ .

Тоді кількість інформації  $I_b$  про систему  $a$ , що міститься в повідомленні  $b$ , вимірюється зміною (зменшенням) невизначеності стану системи, тобто  $I_b(a) = H(a) - H_b(a)$ .

*Семантична міра інформації* загалом не може бути безпосередньо використана для вимірювання значеннєвого змісту, оскільки стосуються знеособленої інформації, яка не відбиває змістового ставлення до об'єкта.

Для вимірювання значеннєвого змісту інформації (її кількості на семантичному рівні) найбільшого визнання здобула тезаурусна міра, запропонована Ю. І. Шнейдером. Автор пов'язує семантичні властивості інформації передусім зі здатністю користувача приймати відомості, що надходять. Використовується поняття "тезаурус користувача". Тезаурус можна тлумачити як сукупність відомостей, що їх має система, користувач.

Кількість семантичної інформації у відомостях, тобто кількість нових знань, що їх дістає користувач, є величиною відносною. Одне й те саме повідомлення може мати значеннєвий зміст для компетентного і бути беззмістовним для некомпетентного користувача. Водночас зрозуміла, але відома компетентному користувачеві інформація є для нього також беззмістовною. При розробці інформаційного забезпечення АІС необхідно, щоб інформація, яка циркулює в системі, була зрозуміла для сприйняття і найбільш змістовна.

*Прагматична міра інформації* означає корисність, цінність для управління. Ця міра – також величина відносна, і зумовлюється вона особливостями використання даної інформації в певній системі. Цінність інформації доцільно вимірювати в тих самих одиницях, в яких

вимірюється цільова функція управління системою. Тоді в інформаційній системі управління, наприклад виробництвом, цінність інформації визначається приростом економічного ефекту функціонування системи управління, зумовленим прагматичними властивостями інформації.

*Якість інформації* можна визначити як сукупність властивостей, що зумовлюють можливості її використання для задоволення визначених згідно з її призначенням потреб.

Можливість і ефективність використання інформації для управління зумовлена такими її споживчими показниками якості, як репрезентативність, змістовність, повнота, доступність, актуальність, своєчасність, стійкість, точність, достовірність і цінність.

*Репрезентативність інформації* пов'язана з правильністю її добору й формування з метою адекватного відображення заданих властивостей об'єкта. Цей показник залежить від правильності концепції, на базі якої сформульовано вхідне поняття; обґрунтованості набору суттєвих показників і зв'язків явища, що відображається; правильності методики вимірювання та алгоритму формування інформації.

*Змістовність інформації* – це її питома семантична місткість, яка дорівнює відношенню кількості семантичної інформації в повідомленні до розміру даних, що його відтворюють. Зі збільшенням змістовності інформації зростає семантична пропускна здатність АІС, оскільки щоб дістати одні й ті самі відомості, необхідно переробити менший обсяг даних.

*Повнота інформації* означає, що вона має мінімальний, але достатній для прийняття ефективного управлінського рішення набір показників. Як неповна, тобто недостатня для прийняття правильного рішення, так і надмірна інформація знижує ефективність управління. Найвища якість притаманна лише повній інформації.

*Доступність інформації* для сприйняття при прийнятті управлінського рішення в АІС забезпечується виконанням відповідних процедур її одержання і переробки.

*Актуальність* визначається ступенем збереження цінності інформації для управління в момент її використання і залежить від статистичних характеристик об'єкта, що відображається (від інтервалу зміни цих характеристик) і від інтервалу часу, який минув з моменту виникнення даної інформації.

*Своєчасність інформації.* Своєчасною є така інформація, яка може бути врахована при виробленні управлінського рішення без порушення



встановленої процедури і регламенту, тобто інформація, яка надходить на той чи інший рівень управління не пізніше заздалегідь призначеного моменту часу, узгодженого з часом розв'язування задачі управління.

*Стійкість* – це властивість управлінської інформації реагувати на зміни вхідних даних, зберігати необхідну точність. Стійкість інформації, як і її репрезентативність, зумовлена методичною правильністю її відбору та формування.

*Точність інформації* визначається ступенем наближення відображуваного інформацією параметра і його істинного значення.

*Достовірність (вірогідність) інформації* – це властивість інформації відображати реально діючі об'єкти з необхідною точністю. Вимірюється достовірність інформації довірчою ймовірністю необхідної точності, тобто ймовірністю того, що відображувані інформацією значення параметра відрізняються від істинного значення цього параметра в межах необхідної точності.

*Цінність інформації* – комплексний показник її якості та її міри на прагматичному рівні.

Інформація про персонал це сукупність усіх оперативних відомостей, а також процесів обробки для кадрового планування. Вона має відповідати наступним вимогам:

простоти (доступності) – інформація має містити дані (і лише у тому обсязі), скільки необхідно у даному випадку;

наочності – відомості мають бути надані таким чином, щоб можна було визначити головне, уникнути багатослівності. Для цього слід використовувати таблиці, графіки та інше оформлення матеріалу;

однозначності – відомості не повинні бути не ясними, в їхньому тлумаченні слід спостерігати за семантичною, синтаксичною та логічною однозначністю матеріалу;

порівнянності – відомості мають наводитися у порівняних одиницях та відноситись до внутрішніх і зовнішніх об'єктів, які піддаються порівнянню;

спадкоємності – відомості про кадри, що подаються за різні періоди часу, повинні мати одну методику підрахунків та однакові форми відображення;

актуальності – відомості мають бути свіжими, оперативними та своєчасними, тобто надаватися без запізнень.

## 2.5. Основні характеристики ринку електронних інформаційних ресурсів

З переходом людства від постіндустріального до інформаційного суспільства інформація стає товаром, який має високу ціну, якщо він потрібен користувачеві і надходить вчасно. Підприємцям потрібна інформація про ціни, за якими пропонується товар, і покупців, котрі хотіли б придбати його товар. Отримуючи інформацію від інформаційної служби, користувач, як правило, сплачує не лише за інформацію, а й за інформаційні послуги, тобто за послуги з її надання конкретному споживачеві.

Аналіз циклу прийняття ділового рішення (табл. 2.1.) свідчить, що на кожному з його етапів підприємцеві потрібна різноманітна інформація, вимоги до якої постійно підвищуються.

Таблиця 2.1

### Цикл прийняття ділового рішення

Найменування операції	Необхідна інформація
1. Пошук своєї ніші на ринку	Комерційна та маркетингова інформація по продуктах і послугах. Ділові новини. Статистична і демографічна інформація
2. Визначення перспективних споживачів	Комерційна інформація по підприємствах і організаціях. Ділові новини
3. Здійснення продажу	Біржова і фінансова інформація. Правова інформація
4. Надання кредиту	Дані про фінансове становище партнерів
5. Гарантії постачальникам	Дані про фінансове становище партнерів. Стан реалізації. Наявність коштів на рахунках у банках або про їх надходження
6. Виробництво і відправка продукції	Науково-технічна і спеціальна інформація
7. Отримання коштів	Дані про фінансове становище партнерів. Правова інформація
8. Реінвестування в бізнес	Біржова і фінансова інформація. Науково-технічна й соціальна інформація. Ділові новини

У межах інформаційно-комунікаційного комплексу фахівці ЮНЕСКО виокремлюють три основних сектори:

1. Сектор діяльності з підготовки інформації, який залежно від типу інформації і засобів її розповсюдження може бути поділений на:

пресу, видавничу діяльність, аудіозапис;  
телебачення, радіомовлення й кіно.

2. Сектор інформаційних послуг, тобто діяльність з обробки та розповсюдження інформації, який традиційно поділяють на:

обробку інформації, включаючи поліграфію;  
діалогові інформаційні послуги;  
обробку даних;  
програмне забезпечення;  
поштові послуги;  
телекомунікаційні послуги.

3. Сектор засобів обробки інформації, тобто діяльність з виробництва обладнання, необхідного для підготовки і розповсюдження інформації та надання інформаційних послуг, який можна поділити на:

виробництво обладнання для обробки даних і конторського обладнання (до якого в розвинених країнах традиційно відносять ПЕОМ);

виробництво телекомунікаційного устаткування;

виробництво електронних предметів споживання тривалого використання;

виробництво електронних засобів вимірювання випробувань і контролю, навігаційного обладнання, медичної електроніки.

Формування стійкого і відносно відокремленого світового ринку та національних ринків інформаційних послуг почалося із середини 1950-х років.

На інформаційному ринку основними постачальниками інформаційних послуг сьогодні виступають:

центри – генератори баз даних (ЦГБД), які спеціалізуються на підготовці баз даних на основі обробки джерел інформації;

центри обробки баз даних (ЦОБД), що спеціалізуються на наданні послуг діалогового доступу до баз даних;

служби електронних комунікацій, які спеціалізуються на наданні послуг передачі даних і електронної пошти, та шлюзові служби, що забезпечують доступ одночасно до баз даних кількох ЦОБД;

інформаційні брокери, які забезпечують інформаційне обслуговування кінцевих користувачів з використанням послуг ЦОБД та інших інформаційних служб;

служби електронних угод, що спеціалізуються на наданні послуг з виконання господарських операцій через мережі передачі даних.

Досить великий і постійно зростаючий обсяг електронної інформації, доступної з використанням простої комп'ютерної технології, що дає змогу підключити ПЕОМ через модем і телефонну лінію, широко використовується діловим світом у практичній роботі й по суті перетворився в невід'ємну частину ринкової інфраструктури.

На підприємств орієнтується у своїй роботі переважна частина ЦГБД і ЦОБД. Майже кожний ЦОБД пропонує бізнесменам спрощену і найбільш доступну для нефахівця в галузі створення інформаційних і програмних продуктів систему команд, в яких використано спеціальне програмне забезпечення й режим меню. Середня ціна послуг – 20 – 300 дол. за годину підключення до бази даних у робочий час, і значно дешевше – в неробочий.

Фахівці виділяють два основних види інформації, яка використовується в діловій і комерційній діяльності, – інформацію у вигляді даних, що відображують економічну реальність відповідно до зазначеного схемою такого відображення, та наукову інформацію, яка поширюється в суспільстві у вигляді знань.

Для підприємств і бізнесменів на інформаційному ринку корисними виявляються всі види інформаційних послуг – послуги типу електронних угод і електронної комунікації, а також багато інших спеціальних послуг.

Велику кількість різноманітних запитів підприємств можна об'єднати в такі групи:

- відомості про компанії;
- відомості про продукти;
- відомості про товарні ринки;
- відомості про ринки цінних паперів;
- пошук інвестиційної стратегії.

Найпоширенішими є комбіновані запити, наприклад, щодо ринкової частки компанії або продукту:

для менеджера з маркетингу – це відомості про кон'юнктуру та конкуренцію, які відбивають частку компанії або продукту в загальному обсязі виробництва;

для торгового агента – це профіль користувачів, за яким можна оцінити обсяги продажу по географічних регіонах;

для менеджера, зайнятого стратегічним плануванням, – це основні плани довгострокового розвитку компанії;

для бізнесмена-початківця – це оцінка конкурентоспроможності його виробництва або бар'єрів, які йому необхідно подолати, щоб розпочати бізнес на даному секторі ринку.

Однією зі стандартних галузей використання електронної ділової та комерційної інформації виступають дослідження ринку, які потребують великих зусиль для обробки даних.

Останніми роками серед бізнесменів усе більшої популярності набувають електронні угоди, а також електронне спілкування – формування мережі діалогових друзів.

Серед переваг, які мають бізнесмени завдяки використанню інформаційних послуг у режимі діалогу, можна виділити:

доступність і дешевизну поточної кон'юнктурної інформації (точна й своєчасна) про місце фірми й продукту на ринку відносно решти галузей промисловості;

простоту та ефективність маркетингових досліджень, підготовку списків розсилки реклами, демографічні дані, які дають змогу оцінити й розробити модель ринку, відшукати необхідну інформацію та її постачальників;

підвищення ефективності продажу, зумовленої недорогим і надійним зв'язком між відділеннями та штаб-квартирою фірми в реальному масштабі часу. Останнє дає змогу більш оперативно виконувати замовлення і покращити відносини зі споживачами;

значно менші накладні витрати при вирішенні спеціальних питань, які потребують залучення експертів;

податкові переваги, зумовлені тим, що витрати на інформаційне обслуговування включають у собівартість.

Для українського підприємця закордонна ділова і комерційна інформація має висвітлити можливості виходу на світовий ринок.

У власних інформаційних фондах має постійно накопичуватися така інформація:

загального краєзнавчого характеру (сектор новин);

правова про заходи, що регулюють зовнішньоекономічну діяльність (сектор спеціальної інформації);

комерційна про можливих партнерів (сектор комерційної інформації);  
статистична (сектор економічної статистичної інформації);  
про ціни (сектор біржової та фінансової інформації).

Серед зарубіжних баз даних, які створені та постійно вдосконалюються й підтримуються в активному стані, доцільно виділити такі:

1. Бази даних біржової інформації можуть одночасно охоплювати дані, які надходять з товарних і фондових бірж й містять інформацію про котировки товарів і цінних паперів, або спеціалізуватися на цінних паперах чи товарному ринку. В деяких базах даних біржова інформація подається лише в реальному масштабі часу і оновлюється безперервно протягом дня. Деякі бази даних містять одночасно поточну й ретроспективну інформацію (за 3 – 5 днів). Водночас деякі бази даних біржової інформації можуть містити й додаткову довідкову та повнотекстову аналітичну та прогнозну інформацію, а також рекомендації для інвесторів.

2. Бази даних фінансової інформації містять насамперед інформацію про обмінні курси валют і ринок тимчасово вільних коштів.

3. Бази даних економічної статистичної інформації поділяються на бази даних глобальної та регіональної статистики та бази даних національної статистики. Усі бази даних можуть вміщувати показники про розвиток господарства загалом і окремих галузей. Крім того, розрізняють бази даних історичної й прогнозної інформації.

Ціла низка баз даних глобальної й регіональної статистики присвячена зовнішній торгівлі та іншим формам зовнішньоекономічних зв'язків.

4. Бази даних комерційної інформації використовуються підприємцями і менеджерами при плануванні діяльності та прийнятті стратегічних та господарських рішень (наприклад, при виборі постачальників і розміщенні замовлень, при виході на ринок з новим товаром або пошуку покупців, при злитті або придбанні компаній, при розробці економічної стратегії і тактики поведінки на ринку та маркетингу на підставі аналізу ринку і т. ін.).

5. Бази даних по підприємствах охоплюють промислові підприємства і підприємства інших галузей суспільного виробництва. Бази даних по підприємствах можуть вміщувати інформацію про вузькоспеціалізовані підприємства усього світу, про підприємства певного виду (наприклад, промислові), про економічні угруповування країн (наприклад, ЄЕС) або про регіони – Європа, Азія. Повнота відомостей про підприємства може

бути різною. Мінімальний набір відомостей такий: найменування, адреса, відомості про посадових осіб і контактні телефони та характеристику сфери або галузі діяльності і/або продукції у формі індексів якої-небудь рубрикаційної системи і, насамперед, SIC (стандартна промислова класифікація).

6. Бази даних по продукції – її властивості й ціни – не характерні для світового інформаційного ринку. Пояснюється це тим, що в умовах ринку виробники завжди вважають своїм особистим (і одним із найважливіших) завданням максимально широке інформування всіх потенційних споживачів про свою продукцію. При цьому вони використовують різноманітні рекламні й маркетингові канали – теле- і радіорекламу, рекламу в періодичних виданнях, випускають рекламну літературу, беруть участь у ярмарках, виставках, конференціях, семінарах. Тому електронна інформація про продукцію здебільшого є надмірною.

Водночас з окремих видів продукції, для яких властиві дуже широка номенклатура, специфічність і значна динаміка постійних змін, відповідні бази даних створюються і підтримуються в активному стані.

### **Контрольні запитання**

1. Дайте визначення поняття інформації та економічної інформації.
2. Визначте поняття постійної та змінної інформації.
3. Дайте характеристику ринку електронної інформації.
4. Місце та роль економічної інформації в управлінні організаційними структурами.
5. Структура, форми подання та відображення економічної інформації.

## **Тема 3. Організація інформаційного забезпечення ІС**

### **3.1. Поняття інформаційного забезпечення автоматизованої інформаційної системи, його структура**

Оскільки процес управління взагалі та облік зокрема неможливий без оброблення інформації, організація інформаційного забезпечення

AIS має важливе значення. Система інформаційного забезпечення AIS будується залежно від ряду чинників та передбачає створення єдиного інформаційного фонду, систематизацію та уніфікацію показників і документів, розроблення засобів формалізованого опису даних та ін. Усе це свідчить про складність і багатоаспектність розроблення та структурної побудови інформаційного забезпечення залежно від задач, що розв'язуються, структури економічної системи взагалі, складових функцій управління, засобів перетворення інформації, форм подання даних.

Інформаційне забезпечення є найважливішим елементом AIS, виступаючи в ролі відносно самостійної та найважливішої забезпечувальної підсистеми, оскільки забезпечує розв'язання задач управління, наповнюючи їх конкретним змістом.

Для функціональних підсистем AIS інформаційне забезпечення є сукупністю інформаційних ресурсів.

Мета розроблення інформаційного забезпечення – підвищення якості управління господарською діяльністю на основі здобуття вірогідних і своєчасних даних, необхідних для прийняття управлінських рішень.

Основною функцією інформаційного забезпечення є надійне збереження на машинних носіях всієї сукупності необхідних даних для розв'язання задач користувачів і зручний доступ до цих даних.

У процесі розроблення інформаційного забезпечення слід визначити: склад інформації (перелік інформаційних одиниць або сукупностей, необхідних для розв'язання комплексу задач);

структуру інформації та закономірності її перетворення, тобто правила формування показників і документів;

характеристики руху інформації (обсяг та інтенсивність потоків, маршрути руху, часові характеристики);

характеристики якості інформації (систему кількісних оцінок корисності, значущості, повноти, своєчасності, вірогідності інформації);

способи оброблення інформації.

Структуру інформаційного забезпечення AIS показано на рис. 3.1.



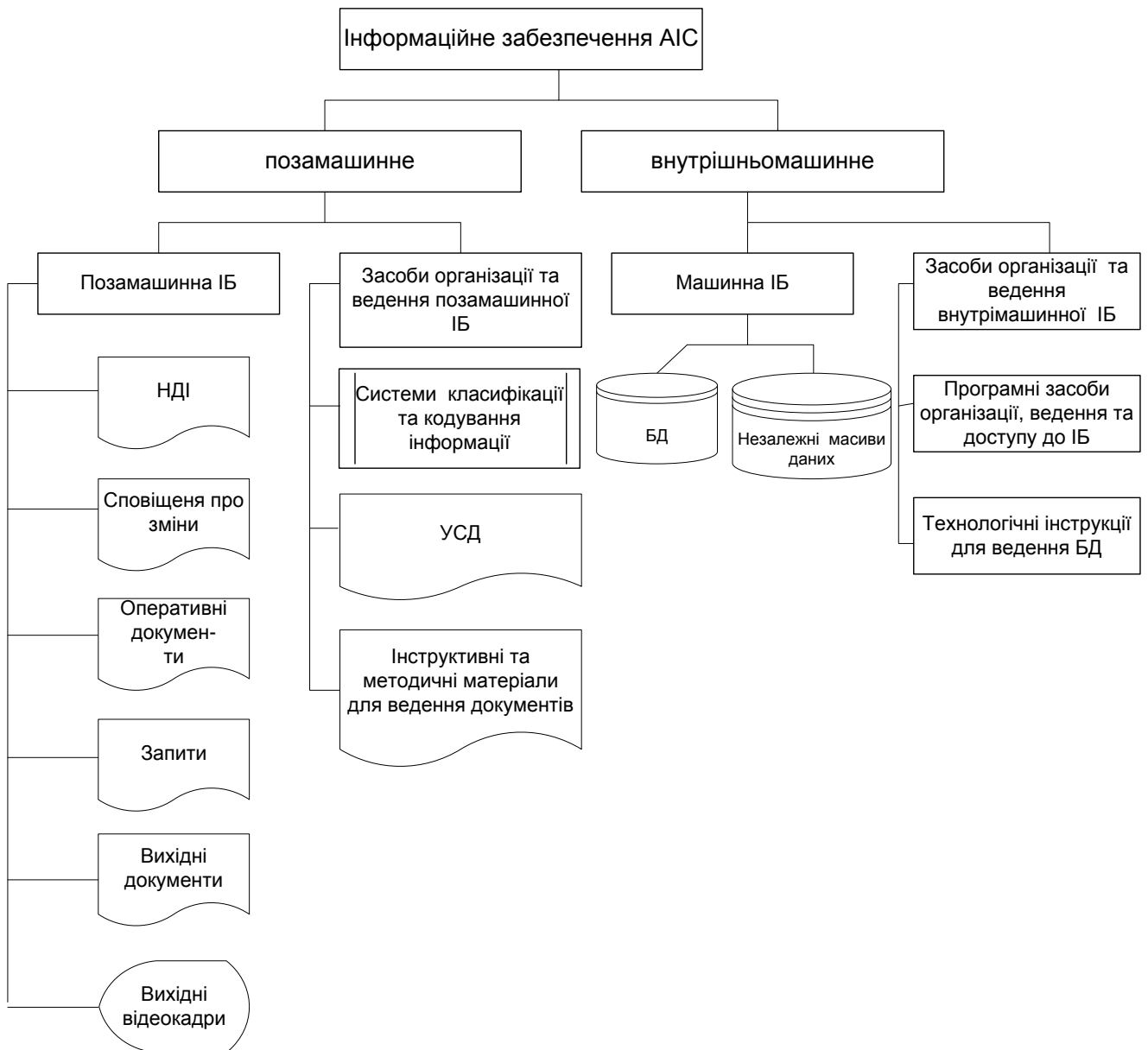


Рис. 3.1. Структура інформаційного забезпечення АІС

Інформаційне забезпечення АІС поділяється на *позамашинне* та *внутрішньомашинне*. Це зумовлено тим, що первинна інформація зароджується в позамашинній сфері та характеризує процеси, явища, об'єкти предметної області. Як правило, первинна інформація фіксується в первинних документах, що містять як нормативно-довідкову інформацію (НДІ), так і оперативну, облікову інформацію.

Для реалізації задач користувача дані позамашинної сфери мають бути перенесені на машинний носій, де вони утворюють машинну інформаційну базу (ІБ).

Ядром інформаційне забезпечення АІС є ІБ – сукупність впорядкованої інформації, що використовується при функціонуванні АІС. Ця сукупність інформації за складом, змістом має відповідати вимогам тих задач предметної області, які розв'язуються на її основі. Виділяють позамашинну ІБ і внутрішньомашинну ІБ.

### 3.2. Позамашинне інформаційне забезпечення

Позамашинне інформаційне забезпечення включає позамашинну інформаційну базу (ІБ) та засоби її ведення, поєднує власне інформацію позамашинної сфери предметної області та засоби її організації і ведення, призначені для забезпечення роботи з нею.

До *позамашинної* належить частина ІБ – сукупність повідомлень, сигналів і документів, що використовуються при функціонуванні АІС, які сприймається людиною без застосування засобів обчислювальної техніки.

Позамашинна ІБ – це сукупність усіх документованих даних (відомостей). Основним носієм інформації в позамашинному середовищі є документи.

Усі документи характеризуються найменуванням, що відбиває зміст документа, і формою, що визначає структуру документа.

За роллю в загальній технології обробки дані документи розділяються на:

- документи, які використовуються для первісного завантаження внутрішньомашинної інформаційної бази (вся нормативно-довідкова й інша умовно-стала інформація);

- документи для введення оперативної (облікової) інформації;

- сповіщення про зміни, що періодично надходять для коригування раніше введеної інформації і підтримки внутрішньомашинної інформаційної бази в актуальному стані;

- документи-запити, що містять умови пошуку даних, і документи, що ініціюють виконання задач.

Документи оформляються і заповнюються у встановленому порядку. Кожен документ має постійну частину, що визначається формою (макетом). Форма документа відображає структуру інформації, що міститься в документі, і визначає склад, назву та розміщення реквізитів, які входять у документ. Для виявлення структури інформації

важливі дві частини – заголовна (шапка) і змістовна. У шапці звичайно вказується код форми, зазначена назва (вид) та номер документа, дата заповнення, загальні дані для всього документа. Змістовна частина включає назви реквізитів і місце, відведене для їхнього значення. Змістовна частина може бути простою, коли реквізити мають єдине значення, табличною – у вигляді багаторядкової таблиці з найменуванням реквізитів у заголовку стовпчиків  $n$ , безліччю значень реквізиту в стовпці. Часто документ має комбіновану форму.

За ознакою інформації, що міститься, і своїм призначенням (подальшим використанням) документи поділяються на первинні (вхідні) та похідні (вихідні).

*Вхідні документи* містять первинну необроблену інформацію. Вони поділяються на *нормативно-довідкові документи* й *оперативні*. Перші належать до категорії умовно-сталого інформації і містять різні регламентуючі норми та нормативи, характеристики різних об'єктів, ціни, тарифи, які тривалий час використовуються в розрахунках без змін. Склад нормативно-довідкових документів визначається характером предметної області АІС та особливістю системи управління об'єктом. На основі цих документів здійснюється первинне завантаження файлів НДІ, які утворюють нормативно-довідковий інформаційний фонд АІС (фонд НДІ).

До нормативно-довідкових документів належать конструкторські та технологічні документи, довідники, класифікатори, номенклатури-цінники, календарно-планові й інші економічні нормативи, договори, плани, організаційно-розпорядницькі документи.

До документів оперативної та облікової інформації відносяться прибутково-видаткові документи, дані про виконання планів поопераційного обліку, платіжні доручення, повідомлення про зміни.

Довідники містять перелік об'єктів визначеного виду (підрозділів, устаткування, посад, професій, замовників і т. п.). У довіднику мається таблиця, в кожному рядку якої зазначений код, найменування об'єкта та інші його характеристики. В номенклатурах-цінниках, за формою таких же, як довідники, представлена вся номенклатура об'єктів (на підприємстві, у цеху, на складі і т. ін.) із вказівкою одиниці виміру й ціни за одиницю.

Виробничі нормативи знаходяться в конструкторсько-технологічних документах.

Договори постачальника з замовником включають плани постачань, обсяги партій постачань. Планові документи містять кількісні планові показники випуску деталей, готових виробів і т. п.

Організаційно-розпорядницькі документи включають положення, статuti, акти, протоколи, постанови, накази й ін.

Для внесення змін до ІБ, підтримки її в актуальному стані застосовується первинний документ "Сповідення про зміну", який складається за схемою "Є – має бути". При доданні запису до ІБ заповнюється права сторона документа (має бути), при видаленні запису – ліва "є", а при коригуванні запису заповнюються обидві сторони.

Оперативні документи містять інформацію, що відображає поточний стан об'єкта управління. Ця інформація змінюється в кожному разі її фіксації. Інформація первинних оперативних документів служить для введення оперативної інформації в ЕОМ. На їх основі формуються оперативні файли.

До оперативних документів належать облікові прибутково-видаткові документи на сировину і матеріали, накладні, платіжні документи, дані поопераційного обліку та ін.

Прибутково-видаткові документи містять облікові дані по відвантаженню або відпуску товарів і матеріалів, а також надходженні виробів (на склад, у цех і т. д.). Це накладні, прибутково-видаткові ордери, картки складського обліку, інвентаризаційні відомості та інші документи.

Дані про виконання планових показників відбивають у планах-графіках, звітах, статистичних зведеннях. Система показників визначається рівнем планування. Показники виконання плану на рівні підрозділу (ділянки) служать не тільки для звіту, але і для цілей регулювання і управління. Платіжні доручення відбивають факт оплати поставленої продукції замовником.

Повідомлення про зміну нормативно-довідкової інформації призначені для коригування інформаційної бази, підтримки її в актуальному стані. Наприклад, вони містять зміни за номенклатурою деталей, товарів, зміни в назвах, кодах, зміни цін, тарифів, норм й інших показників.

Різновидом оперативних документів є "Запити" (документи, які містять умови пошуку даних в ІБ, а також ті, що ініціюють виконання (розрахунків). Запити можуть вводитися в бездокументній формі формуванням їх на екрані монітора.

*Похідні (вихідні) документи* формуються в процесі автоматизованого оброблення і видаються як результат. Вони формуються на основі інформації оперативних файлів і файлів НДІ, містять інформацію, необхідну для прийняття управлінських рішень на різних рівнях управління об'єктом. Для прийняття оперативних управлінських рішень інформація вихідного документа може бути видана тільки на екрані монітора. Вихідні документи містять текстову, цифрову, графічну інформацію.

Під час розроблення позамашиної ІБ до документів ставиться ряд вимог щодо їх форми, змісту, порядку заповнення. В умовах функціонування АІС первинні документи можуть заповнюватися автоматизованим способом з використанням файлів НДІ. Вихідні документи мають відповідати своєму призначенню, періодичності складання, формату, певній послідовності розташування реквізитів.

У сучасних ІС вихідні звітні документи можуть передаватися електронною поштою у вигляді повідомлень стандартного формату і роздруковуються в пункті приймання повідомлень.

*До засобів організації та ведення позамашиної ІБ належать:*

системи класифікації та кодування техніко-економічної інформації, що міститься в документах предметної області;

уніфіковані системи документації (УСД), які містять уніфіковані типові форми документів (формуляри-зразки), рекомендовані для використання в АІС;

методичні й інструктивні матеріали для ведення документів.

*Система класифікації і кодування (СКіК)* є засобом класифікації і кодування множини однотипних об'єктів. На основі СКіК, як правило, розробляються кодові позначення об'єктів. У системі класифікації також систематизуються використовувані терміни і позначення.

Класифікація інформації дозволяє систематизувати й упорядкувати інформацію, необхідну для її автоматизованої обробки. Класифікація об'єктів одного виду дозволяє виділяти (групувати) підмножини об'єктів, що мають однакові ознаки, або упорядковувати об'єкти згідно зі значеннями ознак. Прикладами об'єктів, що підлягають класифікації, є реальні об'єкти, наприклад підрозділи, устаткування, професії, працівники, вироби, деталі, складальні одиниці, матеріали, основні засоби, клієнти, постачальники, покупці, підприємства, банки, рахунки та ін. Класифікації підлягають також процеси, наприклад технологічні операції з виготовлення виробів, операції обліку, рахунки тощо.

Ознакою класифікації може бути одна з властивостей об'єкта, що дає змогу встановити схожість або відмінність окремих примірників об'єкта. Класифікація використовується як основа для кодування ознак у позначенні об'єкта (клас, підклас, група, підгрупа, вид). Одержані кодові позначення об'єктів використовуються для їх автоматизованого впорядкування та пошуку об'єкта, що має задані ознаки, а також для автоматичного формування і розрахунку значень показників у розрізі цієї ознаки.

Кодування забезпечує унікальну ідентифікацію об'єктів, яка в сукупності з прийнятою системою класифікації чітко визначає суть об'єкта. Це особливо важливо для етапу проектування БД при виділенні інформаційних об'єктів і структурних зв'язків між ними.

*Система класифікації* – це сукупність правил і результат розподілу заданої множини об'єктів на підмножини відповідно до ознак подібності або розходження. Виділена за ознакою підмножина об'єктів називається класифікаційним угруповуванням. Розрізняють два методи класифікації – ієрархічний і фасетний.

*Ієрархічний метод класифікації* встановлює між класифікаційними угрупованнями ієрархічні відносини підпорядкування, з послідовною деталізацією їхніх властивостей: клас, підклас, група, підгрупа, вид і так далі. На кожному рівні класифікаційна множина (підмножина) на деякій підставі (за ознакою) поділяється на класифікаційні підмножини наступного рівня.

*Метод фасетної класифікації* заснований на множині незалежних ознак. Набір таких ознак може бути довільним, що дозволяє групувати об'єкти за будь-яким сполученням ознак. Фасетний метод класифікації є однорівневим, вихідна множина об'єктів розбивається на підмножини класифікаційних угруповань у відповідності зі значеннями ознак окремих фасетів. Фасети незалежні між собою.

*Системою кодування* є сукупність правил утворення коду. Кодове позначення, що характеризується використовуваним набором символів, алфавітом (цифровий, буквений, змішаний і ін.), довжиною (числом символів – позицій коду) і структурою позначення. Структура коду визначається порядком ознак, що кодуються. Місце символу в коді є розрядом коду. Старший розряд знаходиться ліворуч від молодшого. В коді часто передбачається додатковий (резервний) розряд для перевірки коду – контрольний розряд.

За системою побудови розрізняють наступні *системи кодування*: порядкову, серійну, розрядну (позиційну), шахову (матричну), повторення і комбіновану.

*Порядкова система кодування* застосовується для кодування одноозначних, стійких і простих номенклатур. Вона передбачає присвоєння ознакам цифр натурального ряду чисел без пропуску номерів. За цією системою кодуються категорії працівників, види діючих норм часу і розцінок і т. п. Порядкова система раціональна для застосування до простих і стабільних номенклатур. Переваги системи – її мала значність, щільність запису, простота побудови. З присвоєнням коду за цією системою новим однорідним позиціям номенклатури відбувається порушення прийнятої класифікації, що є недоліком даної системи й обмежує її застосування рамками стійких номенклатур. Крім того, в даній системі не виділяються групи однорідних ознак і немає можливості автоматично одержувати підсумкові дані більш одного ступеня при обробці інформації на ЕОМ.

*Серійна система* служить для кодування двохозначних номенклатур і припускає присвоєння кожній групі однорідних номенклатур серії номерів. У межах цієї серії здійснюється кодування кожної позиції номенклатури порядковими номерами. При цьому в серію номерів обов'язково включаються і резервні коди, що привласнюються потім новим позиціям номенклатури. Серійна система найбільш економічна за кількістю розрядів і одночасно містить необхідний резерв номерів для нових позицій номенклатури. За цією системою кодуються, наприклад, структурні підрозділи підприємства, види оплат, утримань і т. ін.

*Розрядна (позиційна) система* застосовується для кодування складних номенклатур. За цією системою кожній класифікаційній ознаці приділяється визначена кількість розрядів, що залежить від кількості предметів кодуємої множини, що кодується. Побудова коду за розрядною системою забезпечує чітке виділення кожної класифікаційної ознаки, стрункність і логічність, зручність машинної обробки інформації. До недоліків розрядної системи відноситься те, що при незначному перевищенні ємності розряду приходиться збільшувати значність коду. Розрядна система використовується для кодування великих багатоозначних номенклатур: матеріальних цінностей, готової продукції, напрямків виробничих витрат і т. ін.

*Шахова (матрична) система* – різновид розрядної системи. Вона застосовується до номенклатур, що характеризуються двома ознаками, з яких одна розташовується по вертикалі, а інша – по горизонталі. Перетинання граф і рядків у таблиці утворить потрібний код. Ця система застосовується при кодуванні одиниць виміру, причин та винуватців браку, простоїв і т. ін.

*Система повторення* використовує цифрові і літерні позначення, що безпосередньо характеризують даний об'єкт (розмір, вага об'єкта) та застосовуються в практиці обліку і планування позначення понять.

*Комбінована система* використовується для кодування багато-означних номенклатур. Ця система є найбільш гнучкою, оскільки в ній застосовуються комбінації раціональних систем, наприклад розрядної і системи повторення, розрядної і серійної й ін. Як приклад можна навести позначення інструментів в інструментальному виробництві, побудованих на використанні комбінованої системи.

Документ, що містить опис класифікаційних угруповань, структуру коду і найменування об'єктів, називається *класифікатором (кодифікатором)*. Класифікатори можуть мати різний ступінь локалізації в межах підприємства, галузі, держави. Прикладами класифікаторів, що використовуються на загальнодержавному (галузевому) рівні, є класифікатор промислової і сільськогосподарської продукції, класифікатор підприємств і організацій, класифікатор процедур переміщення товарів через митний кордон України, класифікатор характеристик угод, класифікатор умов поставки, класифікатор країн світу та територій, класифікатор професій робітників, посад службовців, класифікатор управлінської документації і т. ін. У межах підприємства використовуються локальні класифікатори структурних підрозділів, готової продукції, матеріалів і комплектуючих, підприємств постачальників і замовників тощо.

*Уніфікована система документації (УСД)* включає уніфіковані стандартні форми документів, дозволені для використання при оформленні господарських і фінансових операцій за функціями управління конкретних об'єктів. УСД орієнтована на певну предметну область.

УСД використовуються для задач загальнодержавних систем обробки і сполучаються з єдиною системою класифікації і кодування (ЄСКК) техніко-економічної інформації.

Системи документації включають стандартні й технічні умови, проектно-конструкторську і технологічну, планову, бухгалтерську, фінан-



сову, звітно-статистичну документацію, документацію з матеріально-технічного постачання та збуту, з торгівлі і т. ін.

На промислових підприємствах документація регламентується за фазами управління. Зокрема використовується єдина система конструкторської документації (ЄСКД), єдина система технологічної документації (ЄСТД), система планової документації, система первинно-облікової документації, звітно-статистична, організаційно-розпорядницька та ін.

Кожна система документації містить перелік дозволених для використання форм документів – формуляр-зразок, на основі якого визначаються форми документів, розробляються нормативні і методичні матеріали.

Методичні й інструктивні матеріали по веденню документів містять опис складу документів предметної області, що використовуються, і правила їхнього заповнення. Інструкції розробляються відповідно до регламентуючих документів, у тому числі УСД і ЄСКК. У них визначаються особи, відповідальні за ведення документів, правильність їхнього заповнення, достовірність інформації, яка в них міститься, і передачу їх на обробку.

До складу методичних і інструктивних матеріалів, зокрема, входять інструкції з заповненню документів даними; за контролем достовірності інформації документів; з підготовки документів до введення інформації у внутрішньомашинну інформаційну базу, в тому числі з використання кодівих позначень; з прийому та реєстрації документів; з підготовки даних для коректування; з архівування первинних масивів даних; із збереження документів; із зняття копій документів, знищення документів і т. ін.

### **3.3. Внутрішньомашинне інформаційне забезпечення**

Внутрішньомашинне інформаційне забезпечення включає внутрішньомашинну ІБ та засоби її ведення.

До внутрішньомашинної належить та частина ІБ, яка фіксується на машинних носіях. Основним завдання внутрішньомашинної ІБ є адекватне відображення об'єкта керування в пам'яті ЕОМ і забезпечення інформаційних потреб для задач управління, що розв'язуються в АІС. Наприклад, внутрішньомашинна ІБ АІС промислового підприємства має містити відомості про продукцію, предмети праці та засоби праці, технологію виробництва, персонал і т. ін.

Внутрішньомашинна ІБ створюється у вигляді сукупності взаємозв'язаних масивів інформації і становить інформаційний фонд АІС.

Інформаційний фонд (ІФ) відображає стан об'єкта управління і є машинною пам'яттю системи. Від його організації залежить ефективність функціонування АІС, оскільки методи організації файлів впливають на достовірність інформації і тривалість розв'язання задач. Склад, структура ІФ залежать від інформаційних характеристик і складових задач, що розв'язуються, від можливостей СУБД, яка застосовується, і ПЕОМ. Динамічними характеристиками ІФ є розміри записів файлів, їх кількість, частота коректування.

Метою організації і підтримки ІФ є інформаційно-довідкове обслуговування управлінського персоналу, тобто задоволення всіх видів інформаційних потреб. Це обслуговування реалізується у формі оброблення запитів до ІФ. Структуру ІФ зумовлюють обсяг інформації, що використовується, частота звернень до неї, періодичність реорганізації даних, складність запитів, характер комунікацій між АРМ.

До нього також висуваються вимоги такої організації даних, щоб на їх основі було забезпечено розв'язання всього комплексу задач АІС. Це пояснюється тим, що всі задачі управління мають тісні інформаційні зв'язки.

Основний принцип організації ІФ – гнучкість його побудови. Суть принципу гнучкості полягає у виконанні двох умов:

організація ІФ має забезпечувати можливість постійного нарощування і розширення без докорінної перебудови його структури;

необхідно мати програмні засоби організації ІФ, що дають змогу підтримувати будь-яку необхідну кількість інформаційних файлів.

Єдиний інформаційний фонд АІС є сукупністю взаємозв'язаних файлів, перша частина яких створюється на основі інформації первинних документів з позамашинної інформаційної ІБ, друга формується в процесі розв'язання задач управління, а третя передається за каналами зв'язку із зовнішніх АІС.

Інформаційна машинна база може бути організована у вигляді окремих незалежних файлів (файлова організація) або бази даних, що є інтегрованою сукупністю взаємозалежних файлів.

Найефективнішою організацією є організація логічно взаємопов'язаних файлів у вигляді БД – інтегрованої сукупності даних, що не дублюються, на основі яких розв'язуються всі задачі предметної області.

До складу БД входять такі файли: НДІ, які використовуються тривалий час без зміни в багатьох циклах оброблення (ці файли створюються при первинному завантаженні ІФ, у процесі експлуатації в них вносяться корективи в міру надходження сповіщень про зміну); оперативні, інформація яких оновлюється в міру здійснення господарських операцій, накопичується за певний період, після закінчення якого підлягає узагальненню та обробленню, після чого стирається або заноситься в архів; вихідні, що формуються в процесі розв'язання задач управління і використовуються для розв'язання інших задач або чергового розв'язання задачі, в якій сформовано файл; архівні, що накопичуються та що зберігають інформацію попередніх періодів.

Для кожної предметної області склад і структура файлів БД різні.

До складових машинної ІБ входять незалежні масиви даних, що мають файловою організацією і створені в прикладних програмах, написаних алгоритмічними мовами. Серед них вирізняють первинні файли даних та початкові, проміжні, вихідні дані прикладних програм.

Незалежними масивами з файловою організацією можуть також бути первинні масиви, сформовані безпосередньо з документів на етапі передбазової обробки. Такі масиви після перевірки їхньої коректності й усунення помилок можуть бути завантажені в БД.

При цьому опис логічної структури файлу, параметри їхнього розміщення на машинних носіях утримуються в кожній прикладній програмі обробки цих файлів. У цих програмах передбачені їхнє створення і коректування. При цьому треба забезпечити актуальний стан даних, їхню достовірність і несуперечність. Проміжні і вихідні дані – це, як правило, тимчасові масиви, що формуються в процесі обробки, але не підлягають тривалому збереженню.

До засобів організації та ведення машинної ІБ належать: програмні засоби організації, ведення і доступу до ІБ, технологічні інструкції з ведення ІБ.

До програмних засобів належать: СУБД; програмні засоби ведення, оброблення, контролю даних, сервісні засоби, прикладні програми користувача.

Особливе значення для створення і ведення ІБ має СУБД. Вона належить до універсальних прикладних програмних засобів загального призначення. Цей ефективний програмний засіб, призначений для організації та ведення логічно взаємозв'язаних даних на магнітних

дисках (МД), забезпечує доступ до інформації СУБД й інтеграцію даних, що не дублюються, в БД і їх багатоцільове використання, підтримує цілісність та несуперечність усіх даних у БД, можливість одноразового введення даних, їх захист від перебоїв і несанкціонованого доступу.

СУБД має зручні засоби організації запитів до БД вводу даних, орієнтовані на користувача-непрограміста, а також інші діалогові засоби роботи користувача з даними.

Спеціальні програмні засоби введення і контролю використовуються, як правило, для великих інформаційних баз на етапі передбазової обробки даних створення первинних масивів. Засоби передбазової обробки забезпечують контроль достовірності інформації, що вводиться в комп'ютер, і автоматизацію підготовки великих масивів даних до завантаження й коректування бази даних.

Для забезпечення процесів створення ІБ на МД та її експлуатації потрібні відповідні технологічні інструкції користувачеві. В них визначається технологія всіх процесів створення ІБ і її ведення. Це інструкції з ведення ІБ та її коректування, які регламентують процес підтримки БД і програмних засобів її ведення в працездатному стані.

При створенні БД колективного користування, в тому числі в мережі ПК, розробляється інструкція для адміністратора БД, в якій визначаються функції персоналу щодо забезпечення доступу користувачів до спільної БД, дотримання вимог із захисту інформації від несанкціонованого доступу, відповідальності за надійне зберігання даних.

## **Контрольні запитання**

1. Дайте характеристику загальної структури інформаційного забезпечення.
2. Що входить до складу позамашинної та машинної ІБ?
3. Яке призначення мають засоби ведення позамашинної ІБ?
4. Що таке документ, його призначення? Які бувають види документів?
5. Принципи створення інформаційного забезпечення ІС.
6. Структура інформаційного забезпечення ІС в управлінні персоналом.
7. Класифікація та кодування економічної інформації.
8. Сутність штрихового кодування.

## **Тема 4. Організація інформаційного забезпечення ІС**

### **4.1. Призначення баз даних в управлінні персоналом. Класифікація баз даних**

Основне призначення баз даних (БД) – зберігання інформації. Це відомо навіть недосвідченій в інформаційних технологіях людині. Проте БД – це щось більше, ніж просто електронне сховище інформації.

Багатьом програмним додаткам необхідно зберігати деяку інформацію між сеансами роботи. Однак якщо ви перевірите додатки, встановлені на вашому комп'ютері, то напевно прийдете до висновку, що більшість із них не використовує в цих цілях БД. Для зберігання даних багато додатків застосовують звичайний плоский файл. Дані в плоскому файлі записуються й читаються послідовно, потоком. Тому операції для роботи з такими файлами програмісти часто називають потоковими операціями.

Головна перевага використання плоских файлів – це простота потокових операцій. Однак при великому обсязі збереженої інформації такий підхід виявляється неефективним, оскільки для того, щоб одержати доступ до необхідного фрагмента збереженої інформації, потрібно рахувати весь файл даних. Для підвищення ефективності можна використати файли довільного доступу, але при цьому на плечі програміста лягає турбота про фізичну структуру файлу даних. Чим складніше структура збереженої інформації, тим важче забезпечити ефективність роботи.

У більшості випадків для створення власної інформаційної системи неможливо обійтися без використання баз даних. Чим відрізняється "база даних" від будь-якого складу даних, підтримуваного у файлах операційної системи? Основна відмінність полягає в тому, що набором даних, які входять до складу бази даних, управляє спеціальна системна програма, звичайно звана "системою управління базами даних (СУБД)", що має знання з приводу зв'язків між різнорідними даними. Наприклад, у випадку складської системи СУБД, що управляє відповідною базою даних, повинна знати, що для всіх одиниць будь-якого товару, перерахованих у загальній складській відомості, повинне бути

проставлене правильне число в документі, що регулює надходження товарів на склад. Такого типу властивості називаються цілісністю бази даних. При створенні бази даних інформаційної системи розроблювач повідомляє СУБД, якого роду обмеження цілісності система повинна підтримувати в базі даних, а далі відповідальність бере на себе СУБД без вимоги втручання прикладної програми.

Другою важливою особливістю СУБД є забезпечення виконання так званих "незапланованих (ad hoc)" запитів до бази даних. Уявимо собі, що при проектуванні інформаційної системи, призначеної для автоматизації управління складом, було заплановане виконання запитів про наявність на складі товарів, операцій модифікації даних при відпуску товарів зі складу та їхньому одержанні, а згодом знадобилася інформація про загальний обсяг поставок від даного постачальника. При відсутності СУБД потрібна б була переробка інформаційної системи. Однак СУБД, маючи достатні знання про предметну область (наприклад, про структуру й зміст даних складської інформаційної системи), може забезпечити універсальна мова запитів (звичайно, мова SQL), що дозволяє сформулювати довільний запит на вибірку інформації з відповідної бази даних. Такий запит може бути в будь-який момент поданий з терміналу (без участі інформаційної системи) або вбудований в одну із прикладних програм, що входять в інформаційну систему.

Нарешті, ще однією важливою особливістю більшості сучасних СУБД є забезпечення так званого "режиму мультидоступу". Сьогодні розвинені комп'ютерні архітектури звичайно ставляться до однієї з двох категорій (або до їхньої комбінації): інформаційно-обчислювальний сервер (mainframe) з більш ніж одним підключеним до нього терміналом або локальна й розподілена інформаційно-обчислювальна мережа серверів і клієнтських робочих станцій, що забезпечує спільне використання ресурсів. У кожному разі будь-хто з потенційних користувачів може захотіти в будь-який момент часу скористатися послугами інформаційної системи. Відповідно, інформаційна система повинна мати можливість паралельно (або квазіпаралельно – головне, щоб у кінцевого користувача не виникали відчуття чутливої затримки відповіді) виконати операції, що задаються декількома користувачами одночасно. При цьому таке "паралельне" виконання є коректним, тобто результат виходить таким, ніби кілька паралельних транзакцій виконувалося послідовно (в літературі за базами даними

використовується термін "серіалізоване виконання користувацьких транзакцій"). Переважна більшість сучасних розвинених СУБД підтримує цю можливість, рятуючи розроблювачів інформаційних систем від необхідності піклуватися про забезпечення режиму мультидоступу.

Базові знання в області систем управління базами даних є необхідними для проектувальників і розроблювачів інформаційних систем (незалежно від того, яка конкретна СУБД буде використовуватися).

Отже, сучасні СУБД призначені саме для розроблювачів і наступних користувачів інформаційних систем.

Основна особливість використання БД як способу зберігання інформації полягає в можливості абстрагуватися від фізичного подання даних і зосередитися на їхній логічній структурі. При цьому БД зберігає більші обсяги інформації складної структури й високого ступеня зв'язаності, забезпечуючи при цьому можливість для ефективної маніпуляції даними.

Будь-яка автоматизована інформаційна система, що полегшує ведення бізнесу, вимагає створення бази даних. Причому база даних повинна містити інформацію про предметну область, яка є динамічно обновлюваною моделлю зовнішнього світу. Це означає, яка відповідність бази даних поточному стану предметної області повинна забезпечуватися не періодично, а в режимі реального часу. При цьому ті самі дані можуть бути по-різному представлені відповідно до потреб різних груп користувачів.

За *технологією обробки* дані бази даних підрозділяються на централізовані й розподілені.

Централізована база даних зберігається в пам'яті однієї обчислювальної системи. Якщо ця обчислювальна система є компонентом мережі ЕОМ, можливий розподілений доступ до такої бази. Такий спосіб використання баз даних часто застосовують у локальних мережах ПК.

Розподілена база даних складається з декількох, можливо пересічних або навіть дублюючих одна одну частин, збережених у різних ЕОМ обчислювальній мережі. Робота з такою базою здійснюється за допомогою системи управління розподіленою базою даних (СУРБД).

За *способом доступу до даних* бази дані розділяються на бази даних з локальним доступом і бази даних з вилученим (мережним) доступом.

Системи централізованих баз даних з мережним доступом припускають різні *архітектури* подібних систем:

файл-сервер;

клієнт-сервер.

**Файл-сервер.** Архітектура систем БД з мережним доступом припускає виділення однієї з машин мережі в якості центральної (сервер файлів). На такій машині зберігається спільно використовувана централізована БД. Всі інші машини мережі виконують функції робочих станцій, за допомогою яких підтримується доступ користувачької системи до централізованої бази даних. Файли бази даних відповідно до користувачьких запитів передаються на робочі станції, де в основному й виробляється обробка. При великій інтенсивності доступу до тих самих даних продуктивність інформаційної системи падає. Користувачі можуть створювати також на робочих станціях локальні БД, які використовуються ними монопольно.

**Клієнт-сервер.** У цій концепції мається на увазі, що, крім зберігання централізованої бази даних, центральна машина (сервер бази даних) повинна забезпечувати виконання основного обсягу обробки даних. Запит на дані, які видає клієнт (робоча станція), породжує пошук і витяг даних на сервері. Витягнуті дані (але не файли) транспортуються по мережі від сервера до клієнта. Специфікою архітектури клієнт-сервер є використання мови запитів SQL.

## 4.2. Види моделей даних

Ядром будь-якої бази даних є модель даних. Модель становить безліч структур даних, обмежень цілісності й операцій маніпулювання даними. За допомогою моделі даних можуть бути представлені об'єкти предметної області й взаємозв'язку між ними.

**Модель даних** – це сукупність взаємозалежних структур даних і операцій над цими структурами. Вид моделі і використовувані в ній типи структур даних відбивають концепцію організації та обробки даних, використовувану в СУБД, що підтримує модель, чи в мові системи програмування, на якій створюється прикладна програма обробки даних.

Для розміщення однієї й тієї ж інформації у внутрішньомашинній сфері можуть бути використані різні структури і моделі даних. Вибір покладається на користувача, що створює інформаційну базу, і залежить



від багатьох факторів, в тому числі від наявного технічного й програмного забезпечення, визначається складністю задач, що автоматизуються, та обсягом інформації.

Основне розходження даних моделей полягає в поданні взаємозв'язків між об'єктами. Виділяють файлову, ієрархічну, мережну та реляційну моделі даних.

### **Файлова модель даних**

У файлових системах реалізується модель типу плоский файл. При такій моделі машинна ІБ становлять сукупність не зв'язаних між собою файлів (незалежних) з однотипними записами з лінійною (однорівневою) структурою.

Основні типи структур даних файлової моделі – **поле, запис, файл**.

Запис є основною структурною одиницею обробки даних і одиницею обміну між оперативною і зовнішньою пам'яттю.

*Екземпляр запису* – реалізація запису, що містить конкретні значення полів. Структура запису файлу – лінійна, тобто поля мають єдине значення. Кожен екземпляр запису однозначно ідентифікується унікальним **ключем запису**. В загальному випадку ключі запису бувають двох видів: *первинний (унікальний)* і *вторинний ключ*.

**Первинний ключ (ПК)** – це одне чи декілька полів, що однозначно ідентифікують запис. Якщо первинний ключ складається з одного поля, він називається *простим*, якщо з декількох полів – *складним ключем*.

**Вторинний ключ (ВК)** – це таке поле, значення якого може повторюватися в декількох записах файлу, тобто він не є унікальним. Якщо за значенням первинного ключа може бути знайдений один єдиний екземпляр запису, то по вторинному – декілька.

Названі структури даних використовуються й у ряді СУБД, що робить ці поняття у визначеному змісті універсальними.

**Опис логічної організації даних файлової моделі.** При описі логічної організації даних кожному файлу привласнюється *унікальне ім'я* і дається *опис структури його записів*. Опис структури записів включає перелік полів і їх порядок усередині запису. Для кожного поля задається скорочене позначення – *ім'я поля* (ідентифікатор поля всередині запису), *формат поля* – тип збереження даних, довжина поля і точність числових даних. Для полів, що виконують роль унікального (первинного) ключа запису, вказується *ознака ключа*. Структуру файлу при описі машинної ІБ можна представити у вигляді таблиці, де відзначаються первинні і вторинні ключі. На рис. 4.1 представлений опис структури файлу.

ІМ'Я ФАЙЛУ			Ознака ключа	
ПОЛЕ		ФОРМА ПОЛЯ		
Позначення	Найменування	Тип	Довжина	Точність

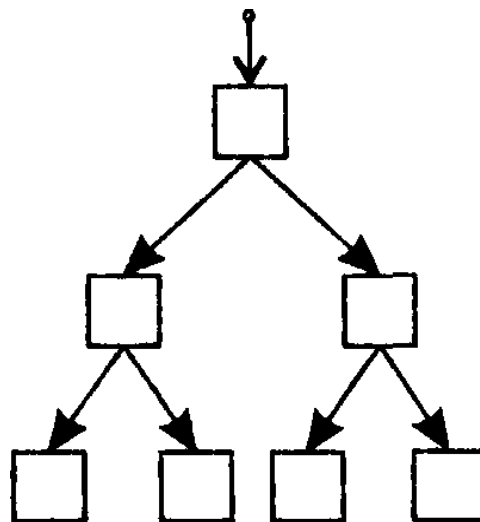
Рис. 4.1. Структура файлу

### Ієрархічна модель даних

Ієрархічна структура даних становить сукупність елементів, пов'язаних між собою за певними правилами. Ієрархічна модель даних будується за принципом ієрархії об'єктів, тобто один тип об'єкта є головним, усі нижчі – підлеглими. Установлюється зв'язок "**один до багатьох**", тобто для деякого головного типу існує кілька підлеглих типів об'єктів.

Ієрархічна (або деревоподібна) БД складається з упорядкованого набору дерев; більш точно – з упорядкованого набору декількох екземплярів одного типу дерева.

Об'єкти, зв'язані ієрархічними відносинами, утворюють орієнтований граф (перевернене дерево), вид якого поданий на рис. 4.2.



Одна точка  
прямого доступу

Рис. 4.2. Графічне зображення ієрархічної структури БД

До основних понять ієрархічної структури відносяться **рівень**, **елемент (вузол)**, **зв'язок**. **Вузол** – це сукупність атрибутів даних, що описують деякий об'єкт. На схемі ієрархічного дерева вузли представляються вершинами графа. Кожен вузол на більш низькому рівні зв'язаний

тільки з одним вузлом, що перебуває на більш високому рівні. Ієрархічне дерево має тільки одну вершину (корінь дерева), не підлеглу ніякій іншій вершині й таку, що знаходиться на найвищому (першому) рівні. Залежні (підлеглі) вузли перебувають на другому, третьому й т. д. рівнях. Жоден елемент не має більше одного вихідного. Кожен з них може бути пов'язаний з одним або декількома елементами на більш низькому рівні. Вони називаються породженими. Кількість дерев у базі даних визначається кількістю кореневих записів.

До кожного запису бази даних існує тільки один (ієрархічний) шлях від кореневого запису. Наприклад, як видно з рис. 4.2, для запису С4 шлях проходить через записи А і В3.

Приклад, поданий на рис. 4.3, ілюструє використання ієрархічної моделі бази даних для опису БД ПРАЦІВНИК.



Рис. 4.3. Приклад ієрархічної структури БД

Для розглянутого прикладу ієрархічна структура правомірна, тому що кожен студент навчається в певній (тільки одній) групі, що ставиться до певного (тільки одного) факультету, відповідно факультет належить тільки певному ВНЗ.

Приклад типу дерева (схеми ієрархічної БД) наведений на рис. 4.4: де **Відділ** є предком для **Начальник** і **Працівник**, а **Начальник** і **Працівник** – нащадки **Відділ**. Між типами запису підтримуються зв'язки.

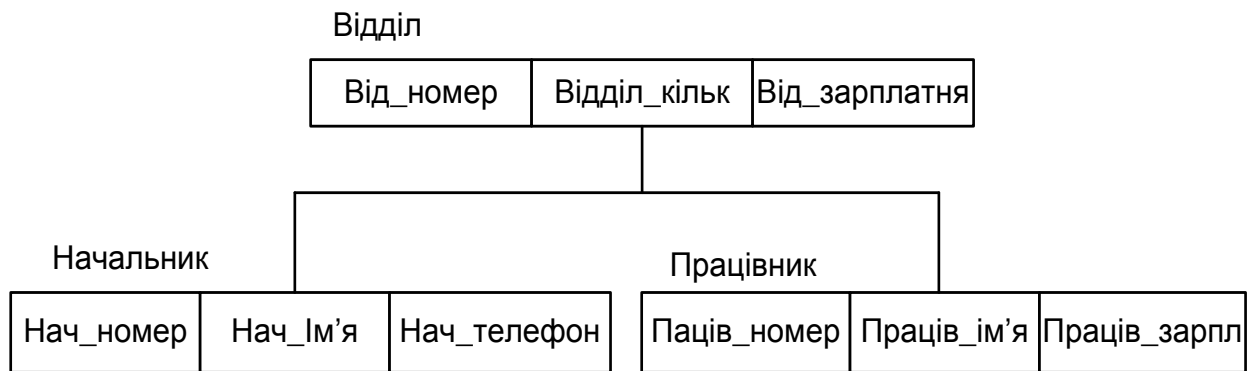


Рис. 4.4. Ієрархічна схема БД

Ієрархічні структури відносно просто створюються й підтримуються. Це важливо для ряду додатків, однак безліч даних за своєю природою не зв'язані в деревоподібними структурами. В багатьох структурах даних один запис вимагає більше одного подання (тому доводиться розробляти способи об'єднання даних, які по-різному представляються різним користувачам, в одну загальну схему БД. У результаті виходять звичайно більш складні структури в порівнянні з деревоподібними. Тому програмне забезпечення, сконструйоване тільки для роботи з деревоподібними структурами, має обмежене застосування й нерідко сильно впливає на можливості збільшення обсягу й розвитку БД.

Принциповим для ієрархічного подання даних є те, що кожен екземпляр запису набуває свого змісту тільки тоді, коли він розглядається у своєму контексті; підлеглий екземпляр запису не може існувати без свого попередника по ієрархії (несиметричність або асиметрія).

Тривалий досвід використання ієрархічних систем показав, що вони досить ефективні лише для досить простих завдань, але вони практично не придатні для використання в складних системах з оперативною обробкою транзакцій і розподіленою архітектурою. Ієрархічна організація не може забезпечити швидкодію, необхідну для роботи в умовах одночасного модифікування файлів декількома прикладними.

### **Мережна модель даних**

У мережній структурі при тих же основних поняттях (рівень, вузол, зв'язок) *кожен елемент може бути пов'язаний з будь-яким іншим елементом*. На рис. 4.5 зображена мережна структура бази даних.

прямий доступ  
до будь-якого об'єкта

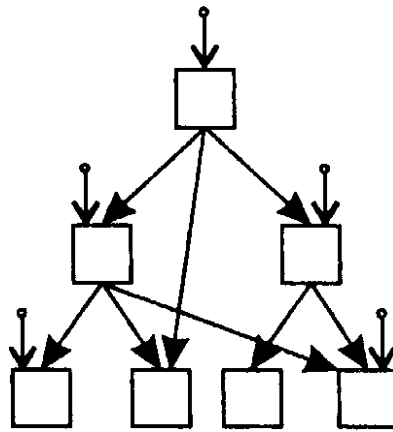


Рис. 4.5. Графічне зображення мережної структури

**Приклад.** Прикладом складної мережної структури може служити структура бази даних, що містить відомості про студентів, що беруть участь у науково-дослідних роботах (НДРС). Можлива участь одного студента в декількох НДРС, а також участь декількох студентів у розробці однієї НДРС.

Мережна модель даних будується за принципом "головний і підлеглий тип одночасно", тобто будь-який тип даних одночасно може породжувати кілька підлеглих типів (бути власником набору) і бути підлеглим для декількох головних (бути членом набору).

Мережний підхід до організації даних є розширенням ієрархічного. В ієрархічних структурах запис-нащадок повинна мати в точності одного предка; в мережній структурі даних нащадок може мати будь-яке число предків.

Мережна БД складається з набору записів і набору зв'язків між цими записами. Простий приклад мережної схеми БД наведений на рис. 4.6.

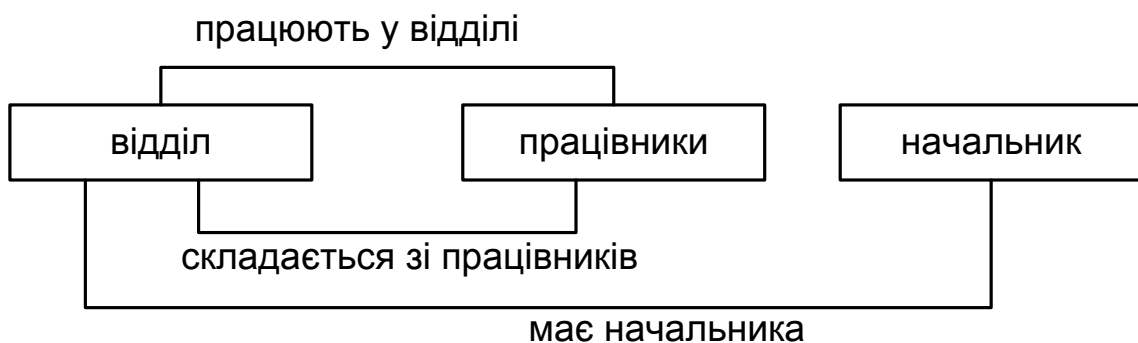


Рис. 4.6. Приклад мережної схеми БД

Мережна модель даних визначається в тих же термінах, що й ієрархічна. Вона складається з безлічі записів, які можуть бути

власниками або членами групових відносин. Зв'язок між записом-власником і записом-членом також має вигляд один до багатьох.

Основне розходження цих моделей полягає в тому, що в мережній моделі запис може бути членом більш ніж одного групового відношення. Відповідно до цієї моделі кожне групове відношення іменується й проводиться розходження між його типом й екземпляром. Тип групового відношення задається його ім'ям і визначає властивості, загальні для всіх екземплярів даного типу. Екземпляр групового відношення представляється записом-власником і множиною (можливо порожніх) підлеглих записів. При цьому є наступне обмеження: екземпляр не може бути членом двох екземплярів групових відносин одного типу (наприклад, співробітник не може працювати у двох відділах).

### **Реляційна модель даних**

Реляційні моделі характеризуються простотою структури даних, зручним для користувача табличним поданням і можливістю використання формального апарату алгебри відносин та реляційного вирахування для обробки даних.

Реляційна модель орієнтована на організацію даних у вигляді двовимірних таблиць. Кожна реляційна таблиця становить двовимірний масив і має наступні властивості:

кожен елемент таблиці – один елемент даних;

усі стовпці в таблиці однорідні, тобто всі елементи в стовпці мають однаковий тип (числовий, символний і т. д.) і довжину;

кожен стовпець має унікальне ім'я;

однакові рядки в таблиці відсутні;

порядок проходження рядків і стовпців може бути довільним.

**Приклад.** Реляційною таблицею (або відношенням) можна представити інформацію про студентів, що навчаються у ВНЗ (рис. 4.7).

Табельний номер	Прізвище	Ім'я	По батькові	Дата народження	Назва відділу
001111	Грищенко	Наталія	Петрівна	05.10.67	Відділ кадрів
001112	Степанов	Семен	Максимович	22.03.54	Відділ кадрів
001211	Литвин	Юлія	Олегівна	01.04.80	Бухгалтерія

**Рис. 4.7. Приклад реляційної таблиці**

Відношення представлено у вигляді таблиці, рядки якої відповідають кортежам або записам, а стовпці – атрибутам відносин, доменам, полям.

Поле "Табельний номер" є **первинним ключем**. Якщо записи однозначно визначаються значеннями декількох полів, то така таблиця бази даних має **складений ключ**.

Щоб зв'язати дві реляційні таблиці, необхідно первинний ключ батьківської таблиці ввести до складу первинного ключа, другий – до дочірньої таблиці або потрібно ввести в структуру дочірньої таблиці **зовнішній ключ**, що є точною копією первинного ключа батьківської таблиці.

**Приклад.** На рис. 4.8 показано приклад реляційної моделі, побудованої на основі відносин: СЕСІЯ, СТУДЕНТ, ГУРТОЖИТОК, ПРОЖИВАННЯ.

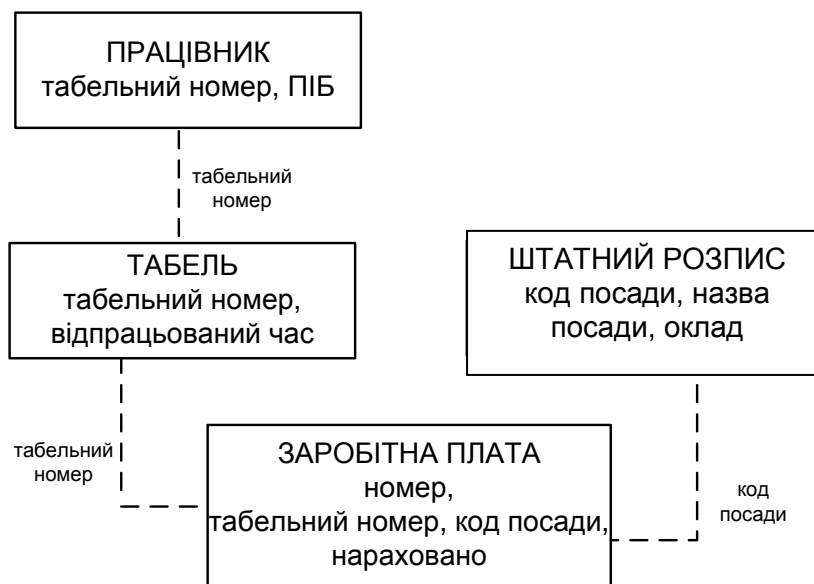


Рис. 4.8. Приклад реляційної моделі

ПРАЦІВНИК (*табельний номер*, прізвище, ім'я, по батькові);

ТАБЕЛЬ (*табельний номер*, відпрацьований час)

ШТАТНИЙ РОЗПИС (*код посади*, назва посади, оклад);

ЗАРОБІТНА ПЛАТА (*номер*, *табельний номер*, *код посади*, нараховано).

Таблиці ПРАЦІВНИК і ТАБЕЛЬ мають співпадаючі ключі (табельний номер), що дає можливість легко організувати зв'язок між ними. Таблиця ЗАРОБІТНА ПЛАТА має первинний ключ (**номер**) і містить зовнішні ключі (табельний номер і код посади), які забезпечують її зв'язок з таблицями ТАБЕЛЬ і ШТАТНИЙ РОЗПИС.

Реляційна модель описує, які дані можуть зберігатися в реляційних базах даних, а також способи маніпулювання такими даними. В спрощеному вигляді основна ідея реляційної моделі полягає в тому, що дані повинні зберігатися в таблицях і тільки в таблицях.

Класична реляційна модель даних вимагає, щоб дані зберігалися в так званих **плоских** таблицях, більш точно: користувачі й додатки, що звертаються до даних, повинні працювати з даними так, ніби вони розміщалися в таких таблицях.

У спрощеному вигляді плоска таблиця – це таблиця, кожен осередок якої може бути однозначно ідентифікований указівкою рядка й стовпця таблиці. Крім того, в одному стовпці всі осередки повинні містити дані одного простого типу.

### 4.3. Елементи моделі. Основні поняття ER-діаграм

Будь-який фрагмент предметної області може бути представлений як множина сутностей, між якими існує деяка множина зв'язків.

**Сутність (entity)** – це об'єкт, що може бути ідентифікований якимсь способом, котрий відрізняє його від інших об'єктів і інформація про нього повинна бути врахована в моделі.

Приклади: конкретна людина, підприємство, подія й т. д.

Кожна сутність повинна мати найменування, виражене іменником в однині. Прикладами сутностей можуть бути такі класи об'єктів, як "Відділ", "Працівник", "Підприємство". Кожна сутність у моделі зображується у вигляді прямокутника з найменуванням.

**Екземпляр сутності** – це конкретний представник даної сутності. Наприклад, представником сутності "Працівник" може бути "Працівник Ачкасов". Екземпляри сутностей повинні бути помітні, тобто сутності повинні мати деякі властивості, унікальні для кожного екземпляра цієї сутності.

**Набір сутностей (entity set)** – множина сутностей одного типу, тобто таких, які володіють однаковими властивостями. Приклади: всі працівники, підприємства, відділи й т. д. Набори сутностей не обов'язково повинні бути непересічними. Наприклад, сутність, що належить до набору ЧОЛОВІК, також належить і набору ПРАЦІВНИК.

Сутність фактично є множиною **атрибутів**, які описують властивості всіх членів даного набору сутностей.

**Атрибут сутності** – це іменна характеристика, що є деякою властивістю сутності.

Найменування атрибуту повинне бути виражене іменником в однині (можливо, з прикметниками, що його характеризують). Прикладами атрибутів сутності "Працівник" можуть бути такі атрибути, як "Табельний номер", "Прізвище", "Ім'я", "По батькові", "Стать", "Дата народження" і т. п.



Атрибути зображуються графічно у вигляді овалів із найменуванням усередині або в межах прямокутника, що визначає сутність (рис. 4.9.).

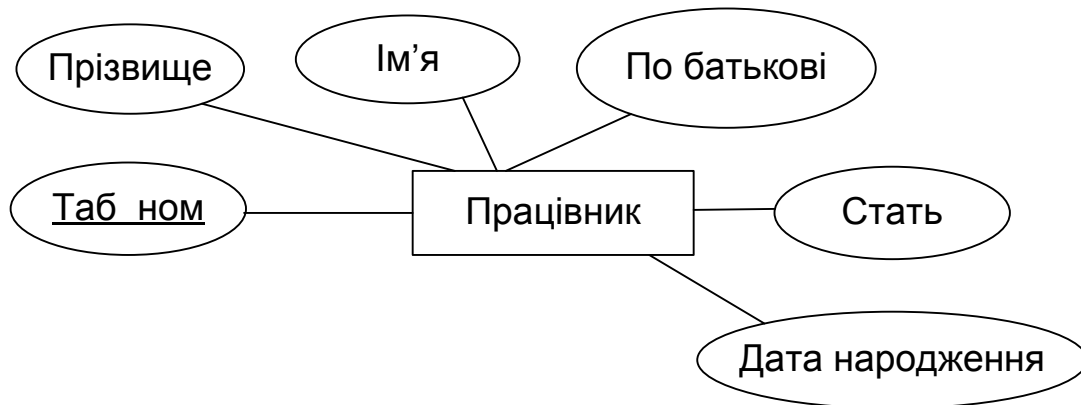


Рис. 4.9. Зображення атрибутів

**Ключ сутності** – це ненадлишковий набір атрибутів, значення яких у сукупності є унікальними для кожного екземпляра сутності. Ненадмірність полягає в тому, що видалення будь-якого атрибута із ключа порушує його унікальність.

Сутність може мати кілька різних ключів. Ключові атрибути зображуються на діаграмі підкресленням (рис. 4.3).

**Зв'язок** – це деяка асоціація між двома сутностями. Одна сутність може бути пов'язана з іншою сутністю або сама із собою. Зв'язки дозволяють за однією сутністю знаходити інші сутності, пов'язані з нею.

Наприклад, зв'язки між сутностями можуть виражатися наступними фразами: "ПРАЦІВНИК може мати декілька ДІТЕЙ", "кожен ПРАЦІВНИК може значитися в одному ВІДДІЛІ".

Графічно зв'язок зображується лінією, що з'єднує дві сутності (рис. 4.10.):

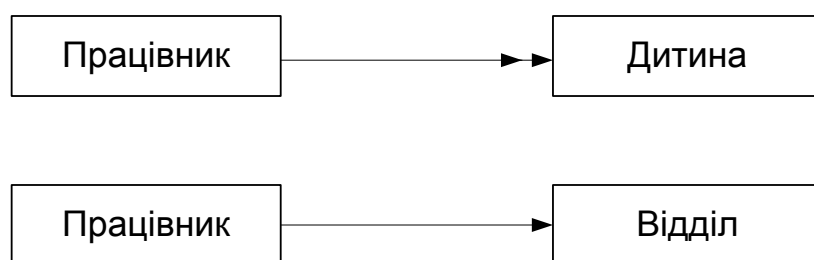


Рис. 4.10. Зображення зв'язків між сутностями  
Співробітник і Дитина

Кожен зв'язок має два кінці й одне або два найменування. Найменування звичайно виражається в невизначеній дієслівній формі: мати, належати і т. п. Кожне з найменувань пишеться зі свого кінця зв'язку. Іноді найменування (через їхню очевидність) не пишуться.

Кожен зв'язок може мати один із типів зв'язку, наведеного на (рис. 4.11).

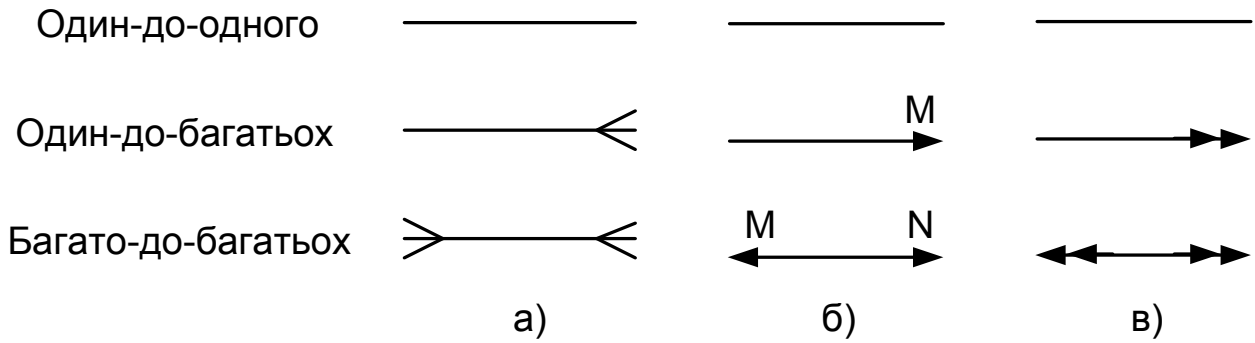


Рис. 4.11. Приклади позначення типів зв'язків

Зв'язок типу **ОДИН-ДО-ОДНОГО** (рис. 4.12) означає, що один екземпляр першої сутності (лівої) пов'язаний з одним екземпляром другої сутності (правої). Зв'язок один-до-одного найчастіше свідчить про те, що насправді ми маємо всього одну сутність, неправильно розділену на дві.

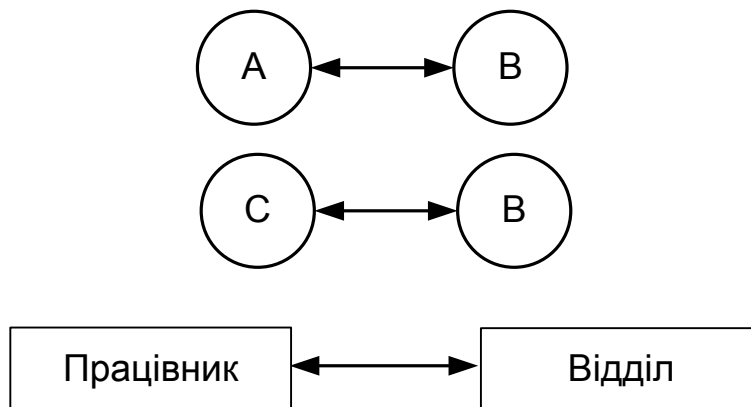


Рис. 4.12. Приклад відображення зв'язку **ОДИН-ДО-ОДНОГО**

Зв'язок типу **ОДИН-ДО-БАГАТЬОХ** означає (рис. 4.13), що один екземпляр першої сутності (лівої) пов'язаний з декількома екземплярами другої сутності (правої). Це найбільш часто використовуваний тип зв'язку. Сутність з боку "один" називається батьківською, сутність з боку "багато" – дочірньою.

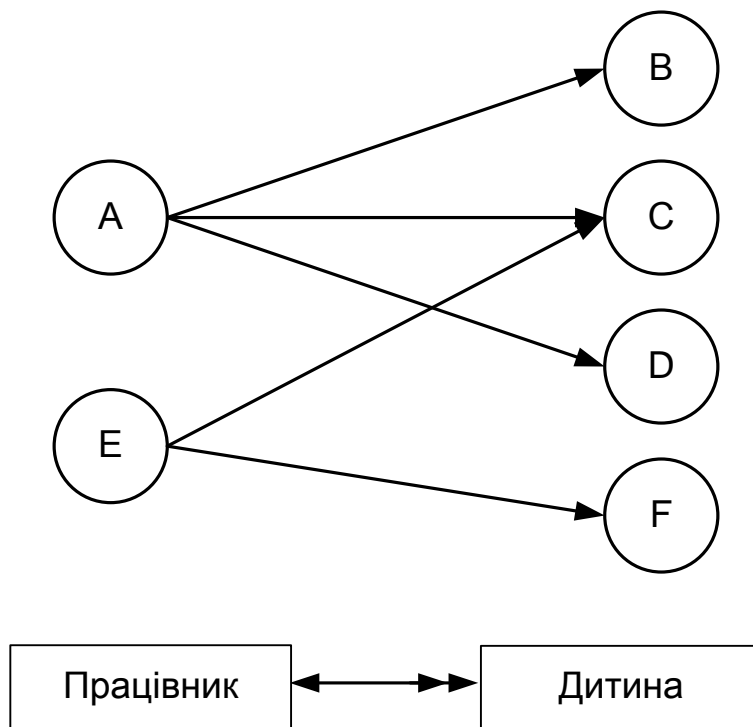


Рис. 4.13. Приклад відображення зв'язку **ОДИН-ДО-БАГАТЬОХ**

Зв'язок типу **БАГАТО-ДО-БАГАТЬОХ** означає (рис. 4.14), що кожен екземпляр першої сутності може бути пов'язаний з декількома екземплярами другої сутності, і кожен екземпляр другої сутності може бути пов'язаний з декількома екземплярами першої сутності. Тип зв'язку **багато-до-багатьох** є тимчасовим типом зв'язку, припустимим на ранніх етапах розробки моделі. Надалі цей тип зв'язку повинен бути замінений двома зв'язками типу **один-до-багатьох** шляхом створення проміжної сутності.

#### 4.4. Поняття нормалізації відношення

Одні і ті ж дані (відношення) можуть групуватися в таблиці різними способами, тобто можлива організація різних наборів відношень взаємозалежних інформаційних об'єктів. Групування атрибутів у відношеннях повинна бути раціональною, тобто такою, що мінімізує дублювання даних і процедури, спрощує їх обробку й відновлення.

Певний набір відношень має кращі властивості при включенні, модифікації, видаленні даних, ніж усі інші можливі набори відношень, якщо він відповідає вимогам нормалізації відношень.

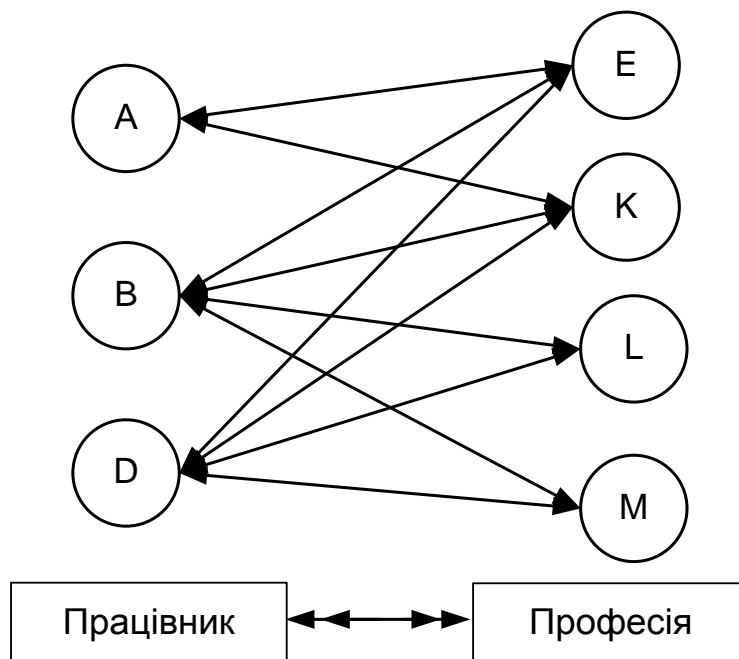


Рис. 4.14. Приклад відображення зв'язку  
**БАГАТО-ДО-БАГАТЬОХ**

**Нормалізація відношень** – це формальний апарат обмежень на формування відношень (таблиць), що дозволяє усунути дублювання, забезпечує несуперечність збережених у базі даних, зменшує трудозатрати на ведення (уведення, коректування) бази даних.

Іншими словами, нормалізація – це розбивка таблиці на дві або більше, що володіють кращими властивостями при включенні, зміні й видаленні даних. Остаточна мета нормалізації зводиться до одержання такого проекту бази даних, у якому кожен факт з'являється лише в одному місці, тобто виключена надмірність інформації.

У теорії реляційних баз даних звичайно виділяється більш ніж шість нормальних форм, але обов'язковим є досягнення перших трьох:

- перша нормальна форма (1NF);
- друга нормальна форма (2NF);
- третя нормальна форма (3NF);

Основні властивості нормальних форм:

кожна наступна нормальна форма в деякому сенсі краще попередньої;

при переході до наступної нормальної форми властивості попередніх нормальних властивостей зберігаються.

В основі процесу проектування лежить метод нормалізації, або декомпозиції відношення, що перебувають у попередній нормальній формі, у дві або більше відношень, що задовольняють вимогам наступної нормальної форми.

**1NF – перша нормальна форма:** таблиця (відношення) перебуває в першій нормальній формі (1НФ) тоді й тільки тоді, коли жоден з її рядків не містить у будь-якому своєму полі більше одного значення, тобто значення всіх його атрибутів атомарні (неподільні), й жодне з її ключових полів не порожнє.

**2NF – друга нормальна форма:** відношення перебуває в другій нормальній формі (2НФ), якщо воно задовольняє визначенню 1НФ, і всі його поля, що не входять у первинний ключ, зв'язані повною функціональною залежністю з первинним ключем.

Дуже часто первинний ключ відношення включає кілька атрибутів. При цьому необхідне поняття повної функціональної залежності.

Неключовий атрибут функціонально повно залежить від складеного ключа, якщо він функціонально залежить від усього ключа в цілому, але не перебуває у функціональній залежності від будь-якого із вхідних у нього атрибутів.

**3NF – третя нормальна форма:** відношення перебуває в 3НФ, якщо воно перебуває в 2НФ і кожен неключовий атрибут нетранзитивно залежить від первинного ключа.

Функціональна залежність  $X \rightarrow Z$  називається транзитивною, якщо існує такий атрибут  $Y$ , який має функціональні залежності  $X \rightarrow Y$  і  $Y \rightarrow Z$ , а функціональна залежність  $Y \rightarrow X$  відсутня.

На практиці третя нормальна форма схем відношень достатня в більшості випадків, і приведенням до третьої нормальної форми процес проектування реляційної бази даних звичайно закінчується. Однак іноді продовжують процес нормалізації.

## Контрольні запитання

1. Наведіть класифікацію бази даних (БД).
2. Що таке модель даних і структура даних моделі?
3. Які типи відношень визначають зв'язки інформаційних об'єктів?
4. Фізична та логічна структури даних.
5. Інфологічна й даталогічна модель даних.
6. Нормалізація реляційних таблиць даних.

## Тема 5. Сучасні інформаційні технології в управлінні персоналом

### 5.1. Поняття інформаційної технології, її місце в інформаційній системі підприємства

Поняття "технологія" (з грець. *techné* – мистецтво, майстерність, уміння) визначається як система методів і способів опрацювання, зміни побудови, властивостей, форми сировини, матеріалу або напівфабрикату та прийомів виготовлення продукції у виробничому процесі.

Під технологією матеріального виробництва розуміють процес, обумовлений сукупністю засобів і методів обробки, виготовлення, зміни стану, властивостей, форми сировини або матеріалу. Технологія змінює якість або первісний стан матерії з метою одержання матеріального продукту (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Інформаційна технологія як аналог технології переробки матеріальних ресурсів

**Мета технології матеріального виробництва** – випуск продукції, що задовольняє потреби людини або системи.

Рішення задач менеджменту завжди тісно пов'язане з виконанням ряду операцій зі збору необхідної для вирішення цих задач інформації, переробці її за деякими категоріями і видачі у зручній формі особі, що приймає рішення (ОПР). Технологія прийняття рішень завжди мала інформаційну основу, хоча обробка даних і здійснювалася вручну. З

застосуванням засобів обчислювальної техніки в процесі менеджменту з'явився спеціальний термін **інформаційна технологія** (ІТ).

Поняття інформаційної технології містить у собі як методи обробки інформації, так і організаційно-управлінські концепції її формування та споживання, а також сукупність усіх видів інформаційної техніки.

Інформаційна технологія може бути визначена як сполучення процедур, що реалізують функції збору, накопичення, схову, обробки і передачі даних на основі застосування обраного комплексу технічних засобів.

Тому інформаційна технологія невід'ємно пов'язана з технічним і програмним середовищем, в якому вона реалізована.

ІТ задаються такими компонентами: технічними засобами (ТЗ); персоналом, спроможним використовувати ТЗ; організацією, що об'єднує засоби і персонал у єдиному процесі; інформаційними засобами, які здійснюють формування та видачу інформації.

Основу технології обробки даних складають процеси перетворення вхідної інформації в результативну. Кожна ІТ закінчується виробництвом інформаційного продукту.

**Мета інформаційної технології** – виробництво інформації для її аналізу людиною й прийняття на його основі рішення щодо виконання якої-небудь дії.

Інформаційна технологія припускає вміння грамотно працювати з інформацією й обчислювальною технікою. Неодмінною умовою підвищення ефективності управлінської праці є оптимальна інформаційна технологія, що володіє гнучкістю, мобільністю й адаптивністю до зовнішніх впливів.

Під технологією рішення задачі на ЕОМ розуміється склад робіт, необхідних для організації збору, реєстрації, передачі вхідних даних, сховища, їх обробки на ЕОМ за розробленим алгоритмом, видачі результатів, передачі її користувачам, а також послідовність виконання цих робіт.

ІТ впливають на підвищення якості й кількості послуг, на виникнення нових послуг; розвиток програмного забезпечення; створення умов для росту рівня життя населення; зміну умов дії соціально-економічного механізму в результаті зміни умов праці і залучення інформації як предмета праці; значне скорочення інвестиційних і управлінських витрат; розширення доступу до інформації з боку більшої кількості користувачів і

удосконалення можливостей одержання, схову, поширення інформації при використанні різноманітних джерел; збільшення ефективності багатонаціональних економічних контактів; створення нових можливостей зміцнення національної обороноздатності країни.

Комп'ютерні інформаційні технології пройшли у своєму розвитку етап машинних ресурсів, етап програмування, етап нових інформаційних технологій, етап високих інформаційних технологій.

Функціональні обмеження і висока вартість ЕОМ цілком визначали головне завдання інформаційної технології **етапу машинних ресурсів** (1950-ті – 1960-і рр.) — підвищення ефективності обробки даних за вже формалізованими алгоритмами або алгоритмами, які легко формалізуються. Для прискорення кодування за алгоритмами були створені алгоритмічні мови Алгол, Фортран. Але загальні витрати на програмування склали декілька процентів від вартості машино-часу ЕОМ. Тому завданням технології на цьому етапі була економія машинних ресурсів, тобто при мінімальному обсязі ОЗУ, що займається програмою, максимальна кількість операцій, які виконуються за одиницю машинного часу. Вирішенню цієї задачі сприяли ОС, орієнтовані на пакетний режим обробки даних, і оптимізуючі транслятори.

Другий етап – **етап програмування** (середина 1960-х рр. до початку 1980-х рр.) вимагав перегляду сформованих критеріїв функціонування обчислювальних засобів. Успіхи в розвитку електроніки вели до швидкого зниження питомої вартості машинних операцій і біта оперативної пам'яті, у той час як витрати на розробку і супровід програм мали тенденцію до зростання. Тому центральним завданням технології на даному етапі стає завдання економії людських ресурсів.

В основі концепції третього етапу **новітніх інформаційних технологій** (початку 1980-х рр.) лежать дві центральні ідеї: автоформалізація фахових знань користувачів в обчислювальному середовищі АРМ, інтелектуалізація всіх форм взаємодії користувачів із технічними засобами.

Технічною базою на даному етапі розвитку інформаційної технології є масовий випуск персональних ЕОМ (ПЕОМ). Користувачу рекомендувалася можливість автоматизувати все, що люди можуть описати, програмувати без програмістів. Головним завданням нових інформаційних технологій було створення типової технології автоматизації персональних знань. Метою на даному етапі була економія праці користувачів.



Елементом нової інформаційної технології стає автоматизоване робоче місце (АРМ) фахівця різноманітного профілю.

В основі **концепції високих інформаційних технологій** (четвертий етап) лежить ідея вдосконалення засобів спілкування між людьми з глобалізацією інформаційного простору до масштабів усієї планети.

Виникнення високих інформаційних технологій стало можливим завдяки здешевленню вартості ПЕОМ і широкому їхньому охопленню глобальними комп'ютерними мережами, заснованими на платформі "клієнт-сервер".

Програмне забезпечення включає вже не тільки індивідуальні додатки, але і системи конференцій, підтримує мультимедіа й тривимірну графіку. Відбувається злиття двох течій у так звану "хвилю активних додатків", що, з одного боку, є інтерактивними розподіленими додатками (загальна парадигма систем "клієнт-сервер"), а з іншого – інтерактивними мультимедійними додатками, що полегшують спілкування людей. Інформаційне забезпечення побудоване на базі розподілених баз даних (БД).

Головними задачами високих інформаційних технологій є досягнення універсальності методів комунікацій; підтримка систем мультимедіа і максимальне спрощення інтерфейсу "людина-ЕОМ", заснованого на принципах інтуїтивного інтерфейсу; відкритість стандартів, тобто використання тих протоколів і програмних інтерфейсів, що гарантували б створення єдиного інтерфейсу для всіх взаємодій з ЕОМ: для доступу до файлів, повідомлень, сторінок, документів, тобто до локальних дисків і Web-сторінок, для графіки і мультимедіа.

Метою даного етапу є зниження вартості інформаційного контакту, необмеженість обсягу інформації, доступної користувачу, повноцінність використання як наявних у розпорядженні персональних машинних ресурсів, так і існуючих мережних.

**Автоматизована інформаційна система (АІС)** реалізує інформаційні технології виконання встановлених функцій за допомогою персоналу і комплексу технічних засобів. АІС поєднує людські ресурси, устаткування, програмне забезпечення, мережі зв'язку та інформаційні ресурси з метою збору, переробки та поширення інформації в організації.

Залежно від технології і функціональних аспектів АІС може бути розбита на декілька складових елементів (рис. 5.2). Використовуючи

технологічний аспект розгляду в АІС, виділяють апарат управління, техніко-економічну інформацію, методи і засоби її технологічної обробки.

Виділивши апарат управління, де залишилися технологічно тісно взаємопов'язані елементи, при умові єдиного системного використання економіко-математичних методів і технічних засобів управління, утворюють ІТ.

ІТ реалізують інформаційні процеси в АІС організаційного управління за допомогою ЕОМ та інших технічних засобів.

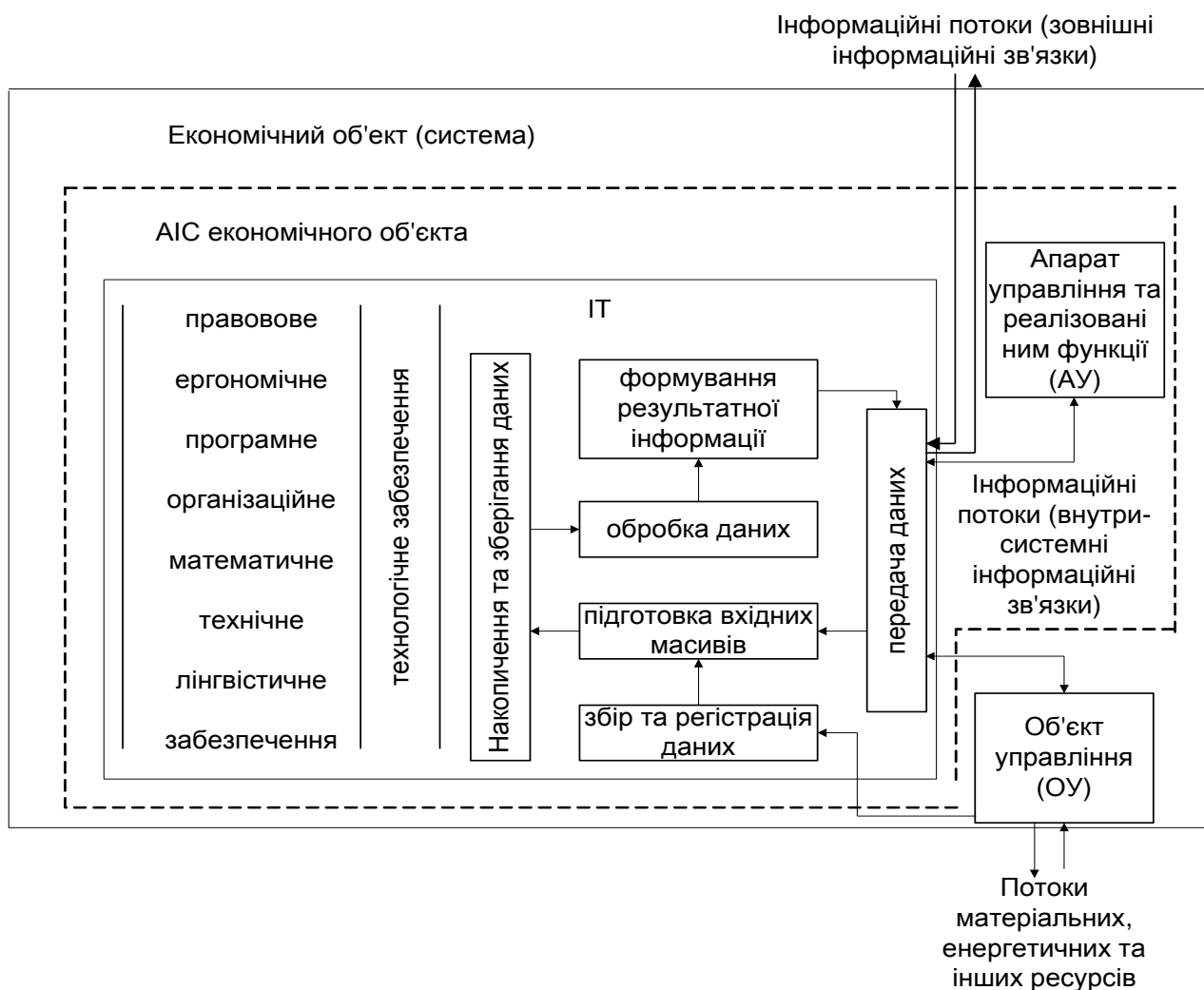


Рис. 5.2. Структура АІС

АІС як людино-машинна система, в рамках якої реалізується інформаційна модель, формалізує процеси обробки даних, замикає за допомогою ІТ через себе прямі і зворотні інформаційні зв'язки між ОУ і АУ, а також вводить у систему й виводить з неї потоки зовнішніх інформаційних зв'язків.

АІС за допомогою ІТ забезпечує вирішення наступних завдань: автоматизований збір і обробка інформації; зберігання інформації в базі даних і її комплексне використання в процесі рішення задач менеджменту; організація раціонального документообігу і в перспективі — безпаперової обробки інформації.

Функції ІТ визначають її структуру, яка включає процедури збору і реєстрації, підготовки інформаційних масивів, обробки, накопичення і зберігання даних, формування результатів інформації, передачі даних, прийняття рішень.

АІС складається з елементів, що автоматизують інформаційне обслуговування користувачів, рішення задач із застосуванням ЕОМ і інших технічних засобів управління у встановлених режимах роботи, і включає функціональні і забезпечуючі підсистеми.

АІС за допомогою ІТ реалізують рішення функціональних задач управління, сукупність яких становлять функціональну частину діяльності економічного об'єкта як системи. Декомпозиція автоматизованої системи з функціональної ознаки включає в себе виділення її окремих частин (функціональних підсистем), які реалізують систему функцій управління. Під функціональними підсистемами АІС розуміється система функцій управління – повний набір взаємозв'язаних у часі і просторі робіт з управління, необхідних для досягнення поставлених перед підприємством цілей. Функціональна ознака визначає призначення підсистеми, тобто те, для якої області діяльності вона призначена і які основні цілі, завдання та функції вона виконує. Функціональні підсистеми в істотній мірі залежать від предметної області (сфери застосування) АІС. Наприклад, в АІС промислового підприємства входять наступні функціональні підсистеми: управління технічною підготовкою виробництва, техніко-економічне планування, матеріально-технічне забезпечення, управління кадрами, управління фінансами, управління основним виробництвом, управління допоміжним виробництвом, управління якістю, бухгалтерський облік.

Забезпечуючі підсистеми АІС створюють умови для роботи функціональних компонентів. У складі забезпечуючих підсистем прийнято виділяти інформаційне, технічне, програмне, математичне, правове, лінгвістичне, організаційне, ергономічне, технологічне й інші види забезпечення.

## 5.2. Особливості інформаційної технології в різних умовах використання обчислювальної техніки

Технологія в умовах функціонування **централізованих систем** обробки інформації характеризується концентрацією інформації та обчислювальних засобів, обробкою великих обсягів інформації в неоперативному режимі, застосуванням середніх і великих ЕОМ, встановлених на обчислювальних центрах. В умовах централізованих АІС реалізується модель хост-орієнтованої технології (рис. 5.3): всі обчислювальні потужності зосереджені на великий ЕОМ (mainframe) або міні-ЕОМ (хості), а термінали, через які користувачі підключаються до хосту, не можуть самостійно робити обчислення. Участь користувача в технології обробки зводиться до представлення та контролю початкових даних, аналізу результатів, участі в розробці постановок задач. Централізовані АІС функціонують на основі інтегрованої БД.

Перевагами централізованих технологій є максимальне завантаження ЕОМ. Але при цьому залишається велика частка ручних операцій у техпроцесі, складна організація діалогового режиму вирішення задач, не досягається безперервність обробки даних.

Технологія в умовах **децентралізованих систем** визначається обробкою інформації в місцях її виникнення і споживання на ПЕОМ. В умовах децентралізованих АІС реалізується два типи моделей обчислювального процесу: модель процесу з ресурсами, що розділяються, і модель технології "клієнт-сервер".

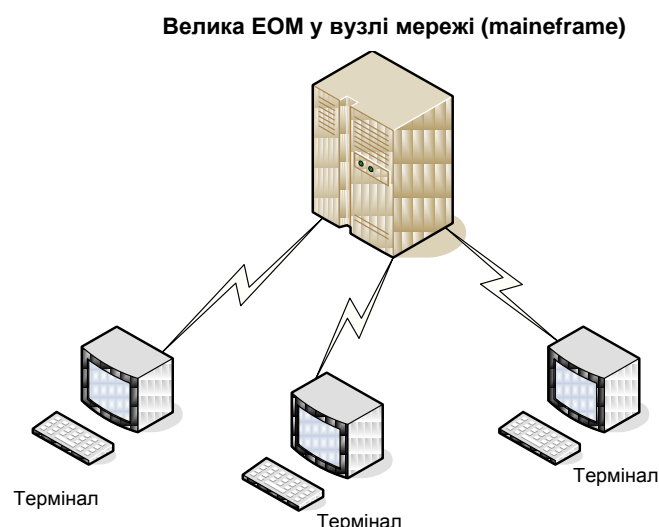
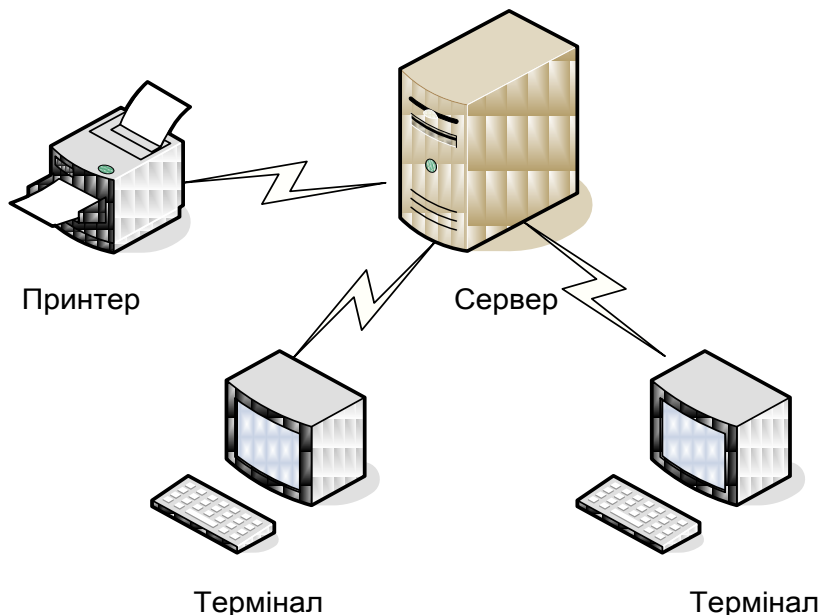


Рис. 5.3. **Схема моделі процесу обробки інформації в умовах централізованих АІС**

Технологія, яка реалізує модель процесу з ресурсами, що розділяються, реалізує всі обчислення на ПЕОМ і в мережі (рис. 5.4). Вона дозволяє всім користувачам мережі розділяти ресурси, які дорого коштують: принтери, дискові накопичувачі, модеми.



**Рис. 5.4. Схема моделі процесу обробки інформації в умовах АІС з розподіленими ресурсами**

Технологія "клієнт-сервер" дозволила розподілити процес обчислення між настільною ПЕОМ ("клієнтом") і більш потужною ЕОМ, яка використовується багатьма користувачами ("сервером") (рис. 5.5). Технологія "клієнт-сервер" заснована на обміні електронними повідомленнями (клієнт посилає запит на сервер і отримує відповідь) та керується подіями (при настанні конкретної події на нього реагує спеціальний тригер, який генерує і відправляє конкретну подію повідомлення, наприклад, інформує про зміну даних).

Техпроцес у децентралізованих АІС характеризується участю користувача в формуванні БД і у вирішенні задач управління. При цьому користувач спілкується з ПЕОМ у діалоговому режимі. В децентралізованих АІС використовується розподілена БД. Внаслідок упровадження децентралізованих технологій підвищується оперативність управління, скорочується трудомісткість обробки інформації, забезпечується користувачем контроль вхідних даних і результатів розрахунків.

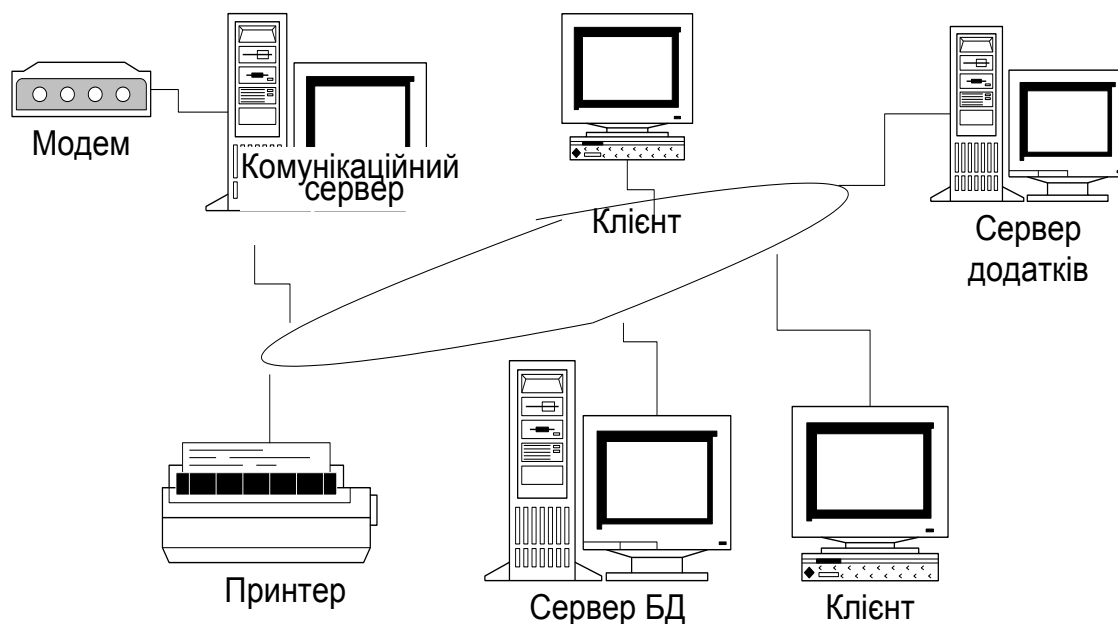


Рис. 5.5. **Схема моделі процесу обробки інформації в умовах АІС з технологією "клієнт-сервер"**

### 5.3. Технологічне забезпечення АІС

**Технологічне забезпечення АІС** являє собою сукупність організаційних, методичних і технічних документів, що регламентують процес людино-машинної обробки даних.

**Технологічне забезпечення** включає в себе опис техпроцесу автоматизованої обробки даних, сценарій діалогу користувач ЕОМ, керівництво користувача.

*Схема технологічного процесу* – це основний документ технологічного процесу обробки інформації по задачі, завдяки якому простежуються внутрішні і зовнішні зв'язки з іншими задачами, підсистемами, підрозділами, серверами. Для наочності в ній відбиваються організаційні форми використання технічних засобів і інші структурні підрозділи, пов'язані з реалізацією технологічного процесу. Це місця виникнення і споживання інформації.

Схеми технологічного процесу розробляються на основі постановки задачі та її інформаційній моделі. При цьому необхідно визначити: які технічні засоби будуть використані на всіх етапах технологічного процесу, яка буде технологія, яка буде застосовуватися СУБД, як будуть готуватися початкові дані, в якому вигляді будуть видаватися результати.

Технологічний процес вирішення завдань на ЕОМ становить деяку сукупність операцій перетворення початкової інформації для отримання результатної інформації, необхідної для прийняття управлінського рішення.

Технологічний процес обробки інформації складається з етапів – відносно самостійних, логічно закінчених, відокремлених у часі і просторі укрупнених частин техпроцесу. Техпроцес у централізованих АІС включає чотири етапи: первинний, підготовчий, основний, заключний.

Первинний етап здійснюється в місцях виникнення початкової інформації: виконується вимір, реєстрація та передача інформації на обробку.

Підготовчий етап включає контроль, прийом носіїв інформації, з потреби створення машинних носіїв, ввід їх в ЕОМ, контроль, формування файлів на машинних носіях.

Останній етап – це етап змістовної обробки даних, сутність якої визначається постановкою конкретної задачі, структурою даних, що обробляються, складом ПЗ. Результати можуть видаватися на принтер, екран або на магнітні носії.

Заключний етап вміщує контроль результатної інформації, яка виводиться на друк або екран ЕОМ, розмноженню її в необхідній кількості засобами копіювальної техніки та передачу користувачам за призначенням.

Техпроцес в умовах децентралізованих АІС включає три автоматизованих етапи: створення й обслуговування БД; вирішення функціональних задач (реалізація запитів); реалізація сервісних функцій.

Етап техпроцесу складається з множини операцій. Технологічна операція – це закінчена частина технологічного процесу, що виконується на одному робочому місці, одним працівником, безперервно над певною сукупністю даних.

Серед технологічних операцій виділяють *виконавчі* та *контрольні*. Виконавчі операції змінюють форму подання інформації або значення атрибутів: розрахунок потреби цеху в матеріалі, річної виробничої програми і т. ін. Контрольні операції лише перевіряють правильність виконавчих операцій: наприклад контроль якості друку відомості. За ступенем автоматизації операції поділяють на ручні, машино-ручні та машинні. За просторо-часовими характеристиками операції поділяються на операції збору та реєстрації інформації, передавання її на обробку, підготовки машинних носіїв, обробки, видавання та розмноження результатів.

За способом поєднання операцій виділяють наступні типи технологічного процесу: операційний, предметний, змішаний. В операційному технологічному процесі за окремими працівниками закріплюються одна або кілька споріднених операцій з обробки будь-яких видів інформації (операція вводу даних на МД ПЕОМ та контроль цього вводу). В предметному техпроцесі за окремими працівниками закріплюються одна або кілька операцій з обробки інформації одного виду або з одного документа (автоматизація обліку матеріалів на складі). При змішаному техпроцесі частина операцій виконується за операційним типом, а частина – за предметним.

Технологічні операції об'єднуються в процедуру, під якою розуміють певну сукупність послідовних операцій, після реалізації яких дані або їх носій набувають конкретної, закінченої форми представлення (файл, вихідна форма).

Мета раціональної організації технологічного процесу обробки інформації полягає в отриманні необхідної інформації для управління, при цьому повинні бути забезпечені достовірність і терміновість з найбільш ефективним використанням ресурсів АІС та найменшою вартістю.

Технологічний процес обробки інформації характеризується наступними параметрами: витратами на підготовку і контроль інформації; витратами машинного часу; розподілом процесу обробки інформації; забезпеченням ефективною експлуатації інформаційного фонду, отриманням необхідної інформації у заданий час в заданому місці; ефективною організацією введення даних; здійсненням повного контролю всіх операцій; захистом даних і санкціонуванням зміни та використання інформації.

На параметри технологічного процесу обробки інформації впливають: конфігурація комплексу технічних засобів; об'єм, спосіб збору і реєстрації інформації; організація бази даних; алгоритм рішення задачі; програмне забезпечення, СУБД; режим обробки даних; вимога до надійності і достовірності інформації; вимога до захисту даних.

## **5.4. Класифікація ІТ**

За способом використання засобів обчислювальної техніки в процесі обробки інформації виділяють ІТ в умовах функціонування централізованих автоматизованих ІС та ІТ у децентралізованих системах обробки даних.



За способом реалізації в АІС виділяють традиційні, нові та високі інформаційні технології.

За ступенем охоплення задач керування ІТ розділяють на ІТ електронної обробки даних; автоматизації функцій керування; підтримки прийняття рішень; електронного офісу; експертної підтримки.

За типом користувацького інтерфейсу класифікують пакетні, діалогові і мережні ІТ.

За способом побудови мережі виділяють локальні; багаторівневі; розподілені ІТ.

За моделями обчислювального процесу виділяють такі ІТ: **хост-орієнтовані** технології, технології, які реалізують **модель процесу з розподіленими ресурсами**, технології "клієнт-сервер".

За типом носія інформації паперові (вхідні й вихідні документи) і безпаперові (мережна технологія, електронні документи) технології.

ІТ відрізняються за типом інформації (рис. 5.6.), що обробляється, і можуть об'єднуватися в інтегровані технології.

Види інформації, яка обробляється	Види інформаційних технологій	
Дані	СУБД, алгоритмічні мови, табличні процесори	Інтегровані пакети (об'єднання різноманітних технологій)
Текст	текстові процесори	
Графіка	графічні процесори	
Знання	експертні системи	
об'єкти реального світу	засоби мультимедіа	

**Рис. 5.6. Класифікація ІТ за видом інформації, яка обробляється**

Технологія як процес притаманна будь-якій предметній області. Інформаційна технологія як інструмент може використовуватися різноманітними користувачами – як розробниками ІТ, так і непрофесіоналами.

**Предметна технологія** – це послідовність технологічних етапів по модифікації первинної інформації в результативну. Наприклад, предметна технологія обліку кадрів припускає оформлення та приймання первинної

документації про працівника, реєстрацію руху кадрів, управління розвитком та поведінкою персоналу.

Технологія обробки інформації, що використовується як інструментарій у різноманітних предметних областях для вирішення різних задач, називається **забезпечуючою** технологією. Ці ІТ можуть класифікуватися за класами задач, на які вони орієнтовані.

За предметними областями, що обслуговуються, ІТ поділяються на ІТ управління персоналом, ІТ бухгалтерського обліку, ІТ банківської діяльності, ІТ податкової діяльності, ІТ страхової діяльності й ін.

Об'єднання забезпечуючих технологій на основі предметної технології, зведення їх до єдиного стандарту інтерфейсу є **функціональною ІТ**. Функціональна технологія (ФТ) є середовищем перетворення даних і частиною інформаційної системи (ІС). Наприклад, робота співробітника кредитного відділу банку з використанням ЕОМ припускає застосування банківських технологій (предметних технологій) для оцінки кредитоспроможності позичальника, формування кредитного договору і термінових зобов'язань, розрахунку графіка платежів, реалізованих у деякій інформаційній технології: СУБД, текстовому редакторі і т. д. Перетворення технології забезпеченої, у функціональну може бути зроблене як програмістом-проектувальником, так і самим користувачем, що залежить від дружності інтерфейсу "користувач-ЕОМ".

## 5.5. Технології робочого столу

Найпоширенішими технологіями робочого столу є редагування текстових даних, обробка графічних і табличних даних.

Для роботи з текстом використовуються **текстові процесори** (або **редактори**).

Текстові процесори забезпечують реалізацію чотирьох процедур. Процедура запровадження дозволяє робити набір тексту з одночасним завданням попередніх параметрів його верстування.

Процедура перегляду дозволяє скролінгувати текст на екрані з послідовним вертикальним або горизонтальним зміщенням. Одночасно з переглядом може бути зроблено і редагування тексту. Для швидкого перегляду тексту йому може бути надано статус чернетки, а також змінений масштаб зображення. Переміщення по тексту спрощується за рахунок використання закладок.

Процедура обробки виконується над введеними й відкорегованими документами. До даної процедури відносяться: смислове сортування тексту (за назвою, іменем автора, датою створення або перегляду тексту і т. п.); переверстування тексту (нове розміщення сторінок, поточних заголовків, зміна нумерації сторінок і коригування всіх посилань на них й т. п.); проведення необхідних обчислень у межах сторінок тексту; упорядкування змісту відповідно заголовкам тексту; автоматична індексація ключових слів і можливість запровадження і написання імен та адрес з іншого набору даних. За допомогою засобів форматування можна створити зовнішній вигляд документа, змінити стиль, підкреслити, виділити курсивом, змінити розміри символу, виділити абзаци, вирівняти їх ліворуч, праворуч, до центру, виділити їх у рамку.

У більшості процесорів реалізовані функції перевірки орфографії, вибору шрифтів і кеглів, центрування заголовків, розбивки тексту на сторінки, в одну або декілька колонок, вставки в текст таблиць і рисунків, використання шаблонів посторіночних посилань, робота з блоками тексту, зміни структури документа.

Процедура відтворення тексту управляє запровадженням тексту (взаємодією з друкувальним пристроєм) і фіксує параметри друку. Перед друком документа його можна переглянути, перевірити текст, вибрати розмір паперу, задати кількість копій друку. Ці операції доповнюються екранним форматуванням тексту, можливостями паралельного друку підготовленого документа і редагуванням нового, багатократним друком тексту.

Серед текстових процесорів Windows як найбільш поширеного середовища можна виділити Word. Технологія його використання заснована на інтерфейсі WIMP.

**Графічні процесори** – інструментальні засоби, що дозволяють створювати і модифікувати графічні образи з використанням відповідних інформаційних технологій:

- комерційної графіки;
- ілюстрованої графіки;
- наукової графіки.

Інформаційні технології (ІТ) **комерційної графіки** забезпечують відображення інформації, що зберігається в табличних процесорах, базах даних і окремих локальних файлах у вигляді двох або тривимірних графіків типу кругової діаграми, стовбчкової гістограми, лінійних графіків і ін.

**ІТ ілюстрованої графіки** дають можливість створення ілюстрацій для різноманітних текстових документів у вигляді регулярних – різноманітних геометричних фігур (т. зв. векторна графіка) – і нерегулярних структур – рисунки користувача (т. зв. растрова графіка). Процесори, що реалізують ІТ ілюстрованої графіки, дозволяють користувачу вибирати товщину і колір ліній, палітру заливання, шрифт для запису і накладення тексту, створені раніше графічні образи. Користувач може стерти, розрізати малюнок і переміщати його частинами. Ці засоби реалізовані в ІТ Paint Brush. Але є ІТ, що дозволяють переглядати зображення в режимі слайдів, спецефектів і оживляти їх (Corell Draw, Storyboard, 3d Studio).

**ІТ наукової графіки** призначені для обслуговування задач картографії, оформлення наукових розрахунків, що містять хімічні, математичні та інші формули.

Більшість графічних процесорів задовольняють стандарту користувацького інтерфейсу WIMP. Панель містить меню дій, лінійки інструментів і кольорів. Лінійка інструментів складається з набору графічних символів, що практично потрібні для побудови будь-якого рисунка. Лінійка кольорів містить колірну гаму монітора ЕОМ, документи табличного вигляду складають велику частину документообігу підприємства будь-якого типу.

Одна із сучасних тенденцій у розвитку інформаційних технологій полягає в створенні спеціалізованих інструментальних засобів, орієнтованих на певний клас задач, які можуть бути інтегровані в загальну структуру ІС. У цьому випадку розв'язання задачі (комплексу задач) з допомогою спеціалізованого інструментального засобу значно спрощується. Реалізація технології обробки інформації може бути виконана кваліфікованим користувачем. До таких засобів відносять табличні процесори, їх ще називають у літературі електронними таблицями.

**Табличні ІТ** особливо важливі при створенні й експлуатації ІС, тому що їх комплекс програмних засобів реалізує створення, реєстрацію, схов, редагування, обробку електронних таблиць і видачу їх на друк.

Табличний процесор дозволяє вирішувати більшість фінансових і адміністративних задач.

Електронна таблиця створюється табличним процесором в оперативній пам'яті комп'ютера в процесі діалогу користувача з комп'ютером та має вигляд двовимірного масиву рядків і стовпчиків.

Характерним для задач з табличними розрахунками є наявність простих формул і великий об'єм вихідних даних. Змінюючи у всіляких поєднаннях значення вхідних параметрів, можна спостерігати за змінами розрахункових параметрів і аналізувати одержувані результати.

Сфера застосування табличних процесорів в ІС визначається їхніми технічними можливостями. Виділяють два рівні застосування табличних процесорів в ІС:

розв'язування часткових відносно невеликих задач у вигляді окремих електронних таблиць, які користувач накопичує на диску, формуючи власну бібліотеку;

створення закінчених АРМ, орієнтованих на визначену технологію обробки даних (розрахунок заробітної плати, аналіз господарської діяльності і т. ін.).

Задачі, що розв'язуються з допомогою табличних процесорів, можна згрупувати у кілька класів:

а) для розрахунків за встановленими форматами у регламентному режимі. В цьому випадку один раз визначається шаблон таблиці, а потім здійснюються розрахунки із змінюваними даними;

б) моделювання результатів прийняття рішень – за типом "що буде, якщо...". Задаються залежності результатів від вихідних даних за деякими формулами. За результатами багатьох розрахунків обирається оптимальний варіант;

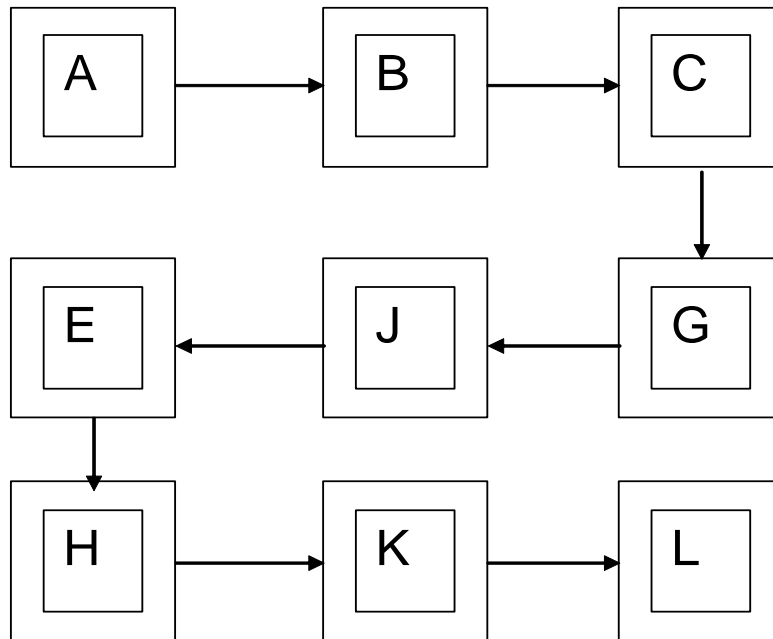
в) подання табличних даних у графічній формі;

г) використання табличного процесора як великого матричного калькулятора. Такий режим зручно використовувати, наприклад, для статистичного аналізу.

У цілому слід зазначити, що табличний процесор доцільно застосовувати тоді, коли операції над таблицями носять, в основному, обчислювальний характер. У задачі, де вимагається складне сортування, вибірка даних через ключ, необхідно віддавати перевагу СУБД.

## **5.6. Гіпертекстова технологія**

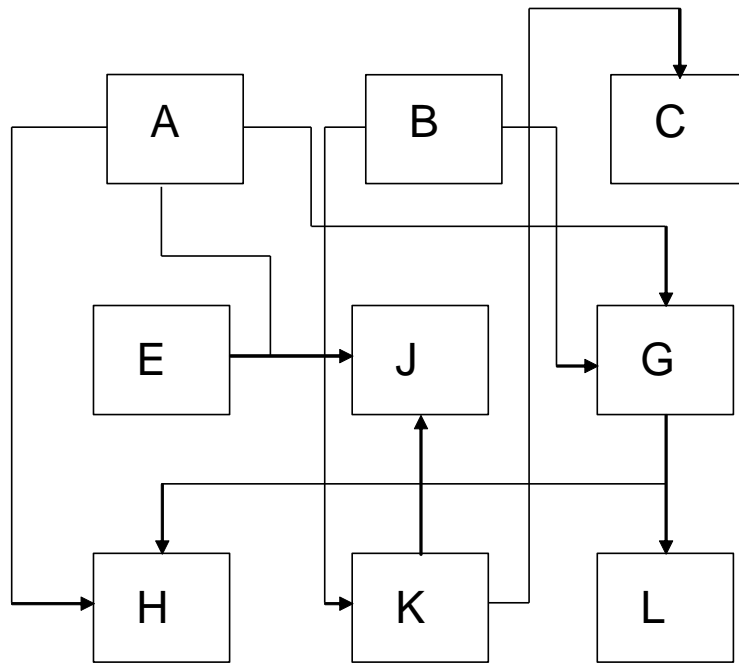
Звичайно текст виглядає як один довгий рядок символів, що читається в одному напрямку (рис. 5.7).



**Рис. 5.7. Лінійная структура традиційного тексту природної мови (інформаційні елементи А,В, ... L, пов'язані лінійним відношенням слідування)**

Гіпертекст має нелінійну сіткову форму організації інформаційної одиниці, розділеної на фрагменти, для кожного з яких вказаний перехід до інших фрагментів за визначеними типами зв'язків. При встановленні зв'язків можна спиратися на різноманітні ключі. Наслідуючи вказаним зв'язкам, можна читати або освоювати матеріал у будь-якому порядку, а не в єдиному. Кожний видимий на екрані ЕОМ фрагмент тексту, доповнений численними зв'язками з іншими фрагментами, дозволяє уточнити інформацію про досліджуваний об'єкт і рухатися в одному або декількох напрямках до обраного зв'язку. Текст втрачає свою замкнутість, стає принципово відкритим, у нього можна вставити нові фрагменти, вказуючи для них зв'язок з наявними. Структура тексту не руйнується. В гіпертексті немає заздалегідь заданої структури. Гіпертекст – нова технологія уявлення неструктурованого вільно, нарощуваного знання.

Під гіпертекстом розуміють систему інформаційних об'єктів (статей, документів, сторінок), об'єднаних між собою спрямованими зв'язками, що утворюють мережу (рис. 5.8).



**Рис. 5.8. Гіпертекстова структура на множині інформаційних елементів  $\{A, B, \dots, L\}$ , породжена асоціативними відношеннями**

Об'єкти можуть бути текстовими, графічними, із використанням засобів мультиплікації, аудіо- і відеотехніки. Така форма уявлення інформації в ЕОМ називається гіпермедіа.

Замість пошуку інформації з відповідного пошукового ключа, гіпертекстова технологія припускає переміщення від одних об'єктів інформації до інших з урахуванням їх семантичної (значеннєвої) зв'язаності (рис. 5.9). Для цього кожний об'єкт зв'язується з інформаційною панеллю екрана, на якій користувач може асоціативно вибрати один із зв'язків.

Структурно гіпертекст складається з інформаційного матеріалу, тезауруса гіпертексту, списку головних тем і алфавітного словника.

Інформаційний матеріал ділиться на інформаційні статті, що складаються з заголовка статті і тексту. Заголовок містить тему або найменування, що описує об'єкт. Інформаційна стаття містить традиційні визначення і поняття, вона повинна займати одну панель і бути легко доступною для огляду. Текст, що включається в інформаційну статтю, може супроводжуватися поясненнями, прикладами, документами, об'єктами реального світу.

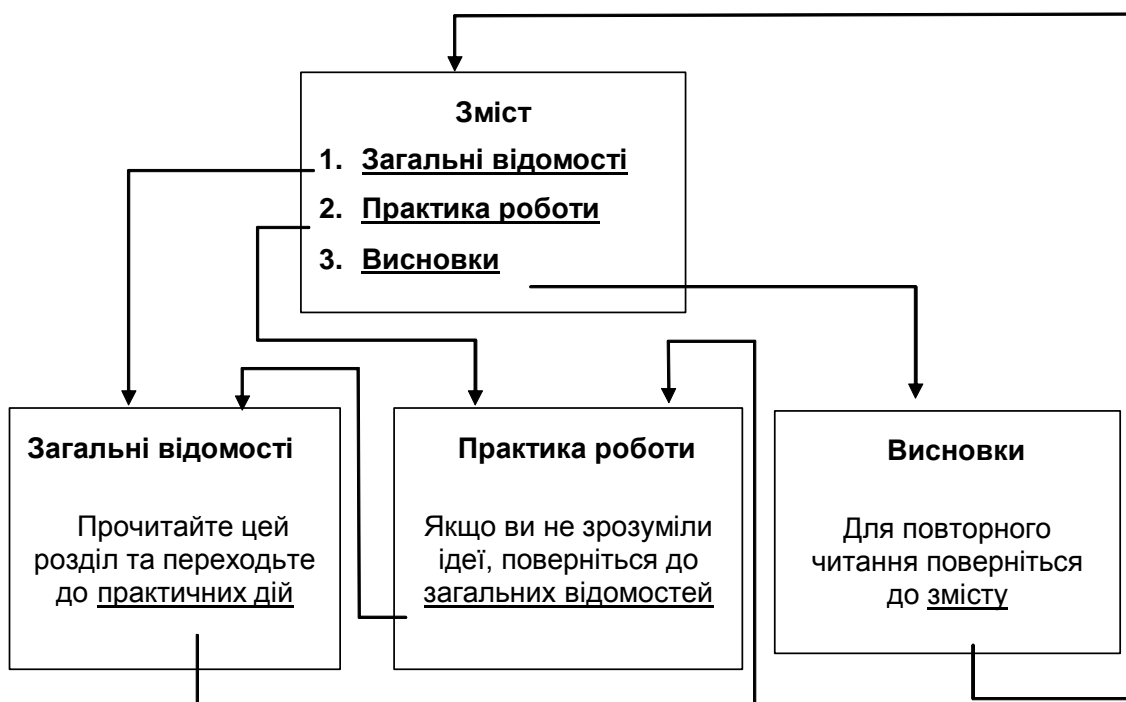


Рис. 5.9. Приклад гіпертекстових посилань

Тезаурус гіпертексту – це автоматизований словник, що відображає семантичні відношення між лексичними одиницями дескрипторно-пошукової мови і призначений для пошуку слів за їхнім значенням. Тезаурус гіпертексту складається із тезаурусних статей. Тезаурусна стаття має заголовок та список заголовків родинних тезаурусних статей, де показані тип споріднення і заголовки тезаурусних статей. Заголовок тезаурусної статті збігається з найменуванням інформаційної статті і є найменуванням об'єкта, опис якого містить інформаційна стаття. Існують такі види споріднення або відношень: вид — рід, рід — вид, предмет — процес, процес — предмет, ціла — частина, частина — ціле, причина — наслідок, наслідок — причина і т. д. Користувач одержує більш загальну інформацію за родовим типом зв'язку, а за видовим – специфічну інформацію без повторення загальних зведень із родових тем. Список заголовків родинних тезаурусних статей становить локальний довідковий апарат, в якому вказуються посилання тільки на найближчих родичів. Тезаурус гіпертексту можна представити у вигляді мережі: у вузлах знаходяться текстові описи об'єкта (інформаційні статті), ребра мережі вказують на існування зв'язку між об'єктами і на тип споріднення.



Список головних тем містить заголовки всіх довідкових статей, для котрих немає посилань типу рід — вид, частка — ціле. Звичайно список займає не більш однієї панелі екрана.

Алфавітний словник містить у собі перелік найменувань усіх інформаційних статей за алфавітом.

Гіпертекстова технологія орієнтована на обробку інформації не замість людини, а разом з людиною, тобто стає авторською. Користувач сам визначає підхід до вивчення або створення матеріалу з урахуванням своїх індивідуальних спроможностей, знань, рівня кваліфікації і підготовки. Гіпертекст містить не тільки інформацію, але й апарат її ефективного пошуку.

Зв'язки устанавлюються виходячи з вимог зручного і швидкого доступу до інформації. Використовуються, як правило, два типи зв'язків: посилальні та ієрархічні. З використанням ієрархічних зв'язків вузли організовуються в структури на основі принципу підпорядкування "батько-нащадок". Посилальні зв'язки служать для поєднання отриманих структур.

Організація доступу до інформації в гіпертекстових системах може бути забезпечена одним із трьох способів:

у початкових вузлах гіпертексту розміщується стисла таблиця утримання;

для перегляду інформації застосовується спеціальна програма;

проводиться індексація вузлів інформації, а пошук інформації здійснюється за показаними індексами.

Традиційні найпростіші операції, що виконує проектувальник, працюючи з базою даних, — пошук, перегляд, формування та друк, висновок документів. У гіпертекстовій системі ці операції одержують новий статус пізнавальних аналітичних операцій із значеннєвим утриманням документів. Вибір такого фрагмента користувач робить на основі спеціального аналізу утримання поточного фрагменту. При необхідності користувач-проектувальник може породжувати нову асоціацію, що потім призводить до конкретних дій з вибору таких фрагментів.

Гіпертексти, сформовані вручну, використовуються давно – це довідники, енциклопедії, а також словники, оснащені розвиненою системою посилань. У 1960-х роках американські вчені Д. Енгельбарт і Т. Нельсон розвили ідею гіпертексту і розробили перше покоління гіпертекстових систем. Т. Нельсон увів термін гіпертекст й показав

можливість втілення ідей гіпертексту на реальній технологічній базі. В даний час найбільш поширеними системами є HyperCard, HyperStudio, SuperCard, QuickTime, HyperText, Markup Language (HTML). Системами нового класу є системи "text management systems" ("системи керування документацією"), в яких поєдналися різноманітні методи схову й обробки інформації.

Гіпертекст став засобом більш ефективної організації поштової системи, файлових систем електронних дошок оголошень, BBS.

## 5.7. Технологія мультимедіа

Мультимедіа (в перекладі "багатосередовищність") – це інтерактивна технологія, що забезпечує роботу з нерухомими зображеннями, відеозображенням, анімацією, текстом і звуковим рядом.

Файли з мультимедійної інформацією зберігаються на CD-ROM, диску або на мережному сервері. Оцифроване відео звичайно зберігається у файлах із розширенням. AVI, аудіоінформація – у файлах із розширенням. WAV, аудіо у формі інтерфейсу MIDI – із розширенням. MID. Для їхньої підтримки розроблена файлова підсистема, яка забезпечує передачу інформації з CD-ROM з оптимальною швидкістю, що істотно при відтворенні аудіо- і відеоінформації.

Мультимедіа-акселератор – це програмно-апаратний засіб, що об'єднує можливості графічних акселераторів (перенос блока даних, зафарбування об'єкта, підтримка апаратного курсору) з однією або декількома мультимедійними функціями, що потребують звичайно установлення в ПЕОМ додаткових пристроїв.

До мультимедійних функцій відносяться цифрова фільтрація і масштабування відео, апаратний цифровий стиск – розгортку відео, прискорення графічних операцій, пов'язаних із тривимірною графікою (3D), підтримка "живого" відео, наявність композитного відеовходу, вивід TV-сигналу на монітор.

У 1991 р. фірма IBM запропонувала стандарт Multimedia, а Microsoft – MPC. У даний час розроблені: MIDI-інтерфейс – стандарт для підключення різноманітних музичних синтезаторів; DCI-інтерфейс – інтерфейс із дисплейними драйверами, що дозволяють відтворювати повноекранну відеоінформацію, MCI-інтерфейс – інтерфейс для керування різноманітними мультимедійними пристроями.

Широке застосування технологія мультимедіа знайшла у сфері освіти, комп'ютерного тренінгу, бізнесу. Створено ігрові ситуаційні тренажери, відеоенциклопедії, діалогове кіно, де користувач може управляти процесом видовища з клавіатури, за допомогою промови. Особливі перспективи мультимедіа відкриває для дистанційного навчання.

## **5.8. Комунікаційні технології**

Термін "комунікація" походить від латинського слова "communicatio" – єдність, передача, з'єднання, повідомлення, пов'язаного з дієсловом "communico" – "роблю спільним, повідомляю, з'єдную", похідним від "communis" – "спільний".

Поняття "комунікація" може вживатись у трьох значеннях:

соціальна комунікація (комунікація, спілкування між людьми та іншими соціальними суб'єктами);

зв'язок (за допомогою технічних засобів);

певна система, за допомогою якої забезпечується сполучення між віддаленими об'єктами (наприклад, підземні комунікації, транспортні комунікації, каналізаційні комунікації тощо).

З огляду інформаційних технологій викликає інтерес друге значення цього терміна. Комунікація – обмін інформацією між індивідами через посередництво загальної системи символів. Розрізняють механістичний і діяльнісний підхід до комунікації.

Згідно з першим підходом – це однонаправлений процес кодування та передачі інформації від джерела та приймання інформації отримувачем повідомлення.

У другому підході комунікація визначається як спільна діяльність учасників комунікації, в ході якої відпрацьовується загальний (до певної межі) погляд на речі та дії з ними.

У процесі розвитку комунікаційні технології неодноразово трансформувалися, набуваючи нового змісту та властивостей.

### **5.8.1. Традиційні комунікаційні технології**

Першими слід розглянути традиційні комунікаційні технології (сигналізація, пошта, телеграф, телефон, радіо, телебачення) та які стали передвісниками появи сучасних комунікаційних технологій.

**Сигналізація** – найдавніший засіб передачі інформації. Вона реалізовувалась у вигляді міміки, жестів, звуків (голосу, труби, дзвонів, барабанів), вогнищ (вдень – диму, вночі – полум'я), світла та ін. Багато різновидів сигналізації застосовується і в наш час: клаксон автомобіля, світлофори, прапорці у флоті та залізничному транспорті, сирени тощо.

**Пошта** відома з часів стародавньої Персії. До появи писемності, пошта існувала у вигляді усних повідомлень гінцями. З розвитком писемності кількість повідомлень зростає і виникають спеціальні станції з гінцями, що перевозять листи, крім того широко використовується голубина пошта. В XVI столітті в Німеччині з'являється перша пошта, якою стало користуватися все населення. Листи перевозили поштові карети. З 1830 року на залізних дорогах для їх доставки з'явилися перші поштові вагони, а з 1840 року – застосовують поштові марки – єдині знаки поштової оплати, винайдені англійцями Хіллом і Чалмерсом. Між континентами листи перевозять пароходи. Відома також пневмопошта – передача листів і легких пакунків по трубах за допомогою повітря. На сьогодні існує доставка пошти авіалініями.

**Телеграф і телефон.** Телеграф – перший засіб дальнього дротового електрозв'язку, що був винайдений американським художником С. Морзе у 1837 році. Передача інформації здійснювалась за допомогою спеціального коду у вигляді крапок та тире для кодування повідомлень. Пізніше було винайдено літеродрукуючі апарати – Юза, Бодо, Сименса, і швидкість передачі зросла. Сучасний телеграфний апарат називають телетайпом. На основі телеграфу був створений телефон – один із найпоширеніших у наш час видів електричного зв'язку. Винайшов його американець О. Белл в 1876 році. Він зумів перетворити звуковий сигнал – мову – в аналоговий електричний сигнал, передати його на відстань і знову перетворити у звуковий сигнал – мову. Спочатку телефони зв'язувались попарно, але згодом були створені телефонні станції – комутатори, які з'єднували абонентів. Перші автоматичні телефонні станції з'явилися в 1896 році. Значні вдосконалення в конструкцію телефону внесли багато винахідників і насамперед Т. А. Едісон, який зумів усунути постійні шуми й забезпечив гарну чутність на великій відстані. Набір номера абонента, що викликається, при автоматичному телефонному зв'язку здійснюється номеронабирачем: у старих апаратах – дисковим з десятьма отворами, а в нових – кнопковим з десятьма кнопками. Повідомлення про виклик здійснюється дзвінком. Сучасні

телефони мають багато додаткових сервісів. Крім того, широко використовуються радіотелефони, в яких трубка поєднана з базовим телефонним апаратом за допомогою радіоканалу. Було винайдено також відеотелефон, в якому передача мови доповнюється передачею зображення. Але значним проривом стала поява стільникових телефонів.

Винайдені в ІХХ сторіччі телеграф і телефон потребували прокладення кабелів для передачі інформації. Обійтися без дротів при передачі повідомлень дозволив винахід бездротового телеграфа О. Попова – **радіо**, в якому є радіопередавач і радіоприймачі, зв'язані між собою радіохвилями. Передавач їх випромінює, а приймачі уловлюють. Слово "радіо" у перекладі з латинського "radio" означає "випромінювати". Радіовіщання мови та музики почалось пізніше в 1919 році після винаходу лампового генератора.

**Телебачення** – це передача на відстань за допомогою радіохвиль зображень рухливих об'єктів разом зі звуковим супроводом. Першою працюючою телевізійною системою вважається механічне телебачення – винахід німецького інженера П. Ніпкова, яке він, будучи ще студентом, зробив у 1884 році. Але винахід справжнього телебачення став можливим лише після дослідження властивостей електрики. Щоб передати зображення на відстань, його потрібно спочатку перетворити в електричні сигнали, потім передати на відстань за допомогою радіохвиль, а прийняті сигнали розшифрувати й знову одержати зображення. В 1923 році В. К. Зворикін подав патентну заявку на іконоскоп – передавальну телевізійну трубку, а в 1924 році на кінескоп – прийомну телевізійну трубку. Разом ці два винаходи склали першу повністю електронну телевізійну систему. На початку розвитку телебачення найбільші труднощі з його поширенням з'явилися у США й СРСР. Адже обидві ці країни мали величезну площу з різними тимчасовими зонами й невисоку щільність населення в багатьох районах. У США було створено кабельне телебачення, що з'єднало різні міста. Це дозволяло транслювати ту саму програму в різних регіонах країни. У СРСР була вперше використана супутникова технологія – ще до того, як технічні можливості телевізійних приймачів дозволили уловлювати супутниковий сигнал. Зараз і кабельне, і супутникове телебачення отримали широке розповсюдження по всьому світу.

### **5.8.2. Традиційні комунікаційні технології**

До сучасних засобів зв'язку відносяться факсимільний, оптоволоконний, пейджинговий, IP-телефонія, супутникове цифрове телебачення, стільниковий зв'язок і бездротові комп'ютерні технології.

**Факсимільний** (або фототелеграфний) зв'язок – це електричний спосіб передачі графічної інформації – нерухливого зображення тексту або таблиць, креслень, схем, графіків, фотографій і т. п. Здійснюється за допомогою факсимільних апаратів: телефаксів і каналів електрозв'язку (головним чином телефонних).

**Оптоволоконні лінії зв'язку.** Оптичне волокно вважається самим досконалим середовищем для передачі великих потоків інформації на значні відстані. Воно виготовлене із кварцу, основу якого становить двоокис кремнію – широко розповсюдженого й недорогого матеріалу, на відміну від міді (з якої виготовлюється більшість дротів зв'язку). Оптичне волокно дуже компактне й легке, воно має діаметр усього близько 100 мкм. Оптоволоконні лінії відрізняють від традиційних дротових ліній:

- дуже висока швидкість передачі інформації (на відстань більше 100 км без ретрансляторів);

- захищеність переданої інформації від несанкціонованого доступу;

- висока стійкість до електромагнітних перешкод;

- стійкість до агресивних середовищ;

- можливість передавати по одному волокну одночасно до 10 мільйонів телефонних розмов і одного мільйона відеосигналів;

- гнучкість волокон;

- малі розміри й маса;

- іскро-, вибухо- і пожаробезпечність;

- простота монтажу й укладання;

- низька собівартість;

- висока довговічність оптичних волокон – до 25 років.

Завдяки розвитку космонавтики й цифрових технологій в останні роки виникло **супутникове цифрове телебачення**. Цифрове телебачення становить сучасну заміну традиційному аналоговому телебаченню. Воно дає можливість передавати й уловлювати велику кількість телевізійних програм з ідеальною "цифровою" якістю. В аналоговому телебаченні якість телевізійних програм залежить від рівня прийнятого сигналу й співвідношення сигнал/шум, тобто воно в значній мірі залежить

від перешкод. У цифрового телебачення якість телевізійних програм незмінна й завжди висока. Для цього тільки потрібно, щоб прийнятий сигнал перевищував певний граничний рівень. Як тільки цей поріг перейдено, телевізійні передачі уловлюються з постійною якістю, що не залежать від перешкод, а залежить лише від якості переданого відеоматеріалу й швидкості переданого цифрового потоку. Цифрові сигнали можуть передаватися за допомогою супутникових, кабельних і наземних ефірних каналів зв'язку.

**Пейджинговий зв'язок** – це радіотелефонний зв'язок, пересилання по телефону продиктованих абонентом-відправником повідомлень і приймання їх по радіоканалу абонентом-одержувачем за допомогою пейджера – радіоприймача з рідкокристалічним дисплеєм, на якому висвітлюються прийняті буквенно-цифрові тексти. Пейджер – це засіб одностороннього зв'язку: на нього можна тільки одержувати повідомлення, але відправляти з нього повідомлення не можна.

**Стільниковий зв'язок.** В останні два десятиліття в усьому світі спостерігається інтенсивний розвиток систем рухливого зв'язку, які не тільки досить зручні, але в багатьох випадках стали просто незамінним видом послуг. Досить широке використання одержали стільникові системи радіозв'язку, створення яких стало великим науково-технічним досягненням 1990-х років. Для роботи цих систем потрібен обмежений спектр радіочастот, завдяки просторовому рознесенню прийомопередавачів зі співпадаючими робочими частотами.

Принципи сучасного стільникового зв'язку були досягненням уже кінця 1940-х років. Однак у ті часи комп'ютерна техніка була ще на такому рівні, що її комерційне застосування в системах телефонного зв'язку було ускладнене. Тому практичне застосування стільникового зв'язку стало можливим тільки після винаходу мікропроцесорів і інтегральних напівпровідникових мікросхем. Перші стільникові телефони важили більше кілограма. Сконструював перший стільниковий телефонний апарат Мартін Купер (фірма Motorola, США). Важив цей апарат 1,15 кг і мав габарити 22,5x12,5x3,75. На передній панелі було розташовано 12 клавіш, з них 10 цифр та дві для відправлення виклику й припинення розмови. Дисплея й додаткових функцій у нього не було, тому що вони збільшували вагу апарата. Акумулятор дозволяв спілкуватися 35 хвилин, але заряджати його доводилося більше 10 годин.

Перші системи рухливого зв'язку загального користування з'явилися за кордоном наприкінці 1970-х років, і з тих пір зростання попиту на них значно випереджає ріст попиту на інші послуги зв'язку. До середини 80-х років аналогові системи стільникового зв'язку, котрі стали першим поколінням таких систем, одержали досить широке поширення в ряді країн. Однак аналіз серйозних недоліків, властивих аналоговим системам (зокрема, несумісність різних стандартів, недостатньо висока якість зв'язку та її залежність від видалення рухливого абонента від базової станції, складності із засекречуванням переданих повідомлень і ряд інших), показав, що подолати їх можливо тільки на основі цифрової техніки. Цифрові стільникові мережі стали другим поколінням таких рухливих систем зв'язку.

Стільниковий зв'язок – один із видів мобільного радіозв'язку. Ключова особливість полягає в тому, що загальна зона покриття ділиться на гнізда (стільник, шестикутник), які визначаються зонами покриття окремих базових станцій (БС). Стільники частково перекриваються й разом утворюють мережу. На ідеальній (рівній й без забудови) поверхні зона покриття однієї БС становить коло, тому складена з них мережа має вигляд стільника із шестикутними гніздами (стільником) (рис. 5.10). Але в англійському варіанті зв'язок називається "клітинним" (cellular), що не враховує шестикутності стільника.

Із трьох розповсюджених стандартів на цифрові системи – європейського (GSM), американського (ADS) і японського (JDS) – у нашій країні прийнятий за основу стандарт GSM, який було розроблено спеціально створеною групою (Groupe Special Mobile) та оприлюднено в 1990 році. У 1993 році вже існувало 36 мереж GSM у 22 країнах світу, а ще 25 країн уже прийняли відповідне рішення, або розглядали можливість упровадження GSM. Тепер це не тільки європейський стандарт, крім країн Європи, цей стандарт був обраний у ПАР, Австралії й багатьох країнах середнього й далекого Сходу. На початку 1994 року кількість абонентів мереж стандарту GSM по усьому світу досяглося 1,3 мільйони. Тепер аббревіатура GSM стала розшифровуватися як Global System for Mobile telecommunications.

Мережі GSM можна розділити на три принципові частини:

мобільні телефони, якими користуються абоненти;

підсистема базових станцій, що контролює радіозв'язок з мобільними телефонами;



мережна підсистема, головна частина якої – комутуючий центр послуг мобільному зв'язку, робить комутування дзвінків між своїми абонентами й користувачами інших фіксованих або мобільних мереж, а також керує мобільними сервісами, такими, як авторизація (підтвердження справжності). Мобільні телефони й підсистема базових станцій здійснює взаємодію через Um-інтерфейс, також відомий як повітряний інтерфейс або радіозв'язок. Підсистема базових станцій взаємодіє з комутуючим центром послуг мобільного зв'язку через A-інтерфейс.



Рис. 5.10. Загальна структура стільникового зв'язку

Мобільна станція (MS) складається з фізичного обладнання, такого, як радіопередавач, дисплей і оброблювачі цифрового сигналу, а також смарт-карти, що одержала назву розпізнавального модуля абонента (Subscriber Identity Module, SIM). Самі мобільні телефони ідентифікуються унікальним чином за допомогою міжнародного ідентифікатора мобільного обладнання (International Mobile Equipment Identity, IMEI). Sim-карта містить міжнародний ідентифікатор користувача мобільних послуг (International Mobile Subscriber Identity, IMSI) абонента, що ідентифікує,

секретний код для авторизації й іншу інформацію користувача. IMEI і IMSI незалежні, що забезпечує особисту мобільність абонентів.

Підсистема базових станцій складається із двох частин: приймально-передавача базової станції (Base Transceiver Station, BTS) і контролера базової станції (Base Station Controller, BSC). Ці об'єкти здійснюють взаємодію через спеціальний інтерфейс A-bis. Приймально-передавач базової станції вміщує в себе радіопередавачі, що отримали назву стільників, і оперує протоколами радіозв'язку з мобільними станціями. Контролер базової станції керує радіоресурсами одного або декількох BTS. BSC є сполучною ланкою між мобільними обладнаннями й комутуючим центром послуг мобільному зв'язку (Mobile service Switching Center, MSC). BSC також переводить голосові канали на 13 кб/с, що використовуються для радіозв'язку, в стандартні канали на 64 кб/с, які використовуються звичайною телефонною мережею, що комутується.

Мережна підсистема. Центральним компонентом мережної підсистеми є комутуючий центр послуг мобільного зв'язку (MSC). Він діє як звичайний комутуючий вузол і забезпечує всі функції, необхідні для роботи з абонентами мобільного зв'язку, такі, як реєстрація, авторизація, відновлення даних про місце розташування, хендовери й маршрутизація дзвінків для абонентів, що користуються послугою роумінгу. Центр MSC не містить інформації про окремі мобільні телефони – ця інформація зберігається в реєстраторах місця розташування (базах даних HLR і VLR). Крім того, існує база даних EIR (Equipment Identity Register), що містить перелік усіх діючих мобільних телефонів у мережі, причому кожна мобільна станція ідентифікована за допомогою IMEI. IMEI позначається як недійсний, якщо про даний телефон було повідомлено, як про викрадений, або тип цього обладнання не сертифікований для роботи в мережі. Центр авторизації становить захищену базу даних, у якій зберігаються копії секретних кодів, збережених на Sim-карті кожного абонента, які використовуються для авторизації й шифровки радіоканалів.

Стандарт GSM надає можливість різним телефонним мережам взаємодіяти, а також дає постачальникам послуг значний потенціал для інновацій. Телекомунікації розвиваються в напрямку персональних комунікаційних мереж, кінцева мета яких може бути описана як створення можливості одержання будь-якою людиною всіх комунікаційних сервісів у будь-який час і в будь-якому місці, на підставі окремого ідентифікаційного номера й за допомогою компактного за розмірами комунікаційного терміналу.

**IP-телефонія.** Одним з найсучасніших і економічних видів зв'язку стала Інтернет-телефонія (IP-телефонія). Днем її народження можна вважати 15 лютого 1995 року, коли фірма Vocaltec випустила свою першу soft-phone-програму, що служить для обміну голосом по мережі Internet. Потім Microsoft випустив у жовтні 1996 року першу версію Netmeeting. А вже в 1997 році стали цілком звичайними з'єднання через Інтернет двох звичайних телефонних абонентів, що перебувають у зовсім різних місцях планети.

Звичайний міжміський і міжнародний телефонний зв'язок досить дорогий. Пояснюється це тим, що під час розмови займається цілий канал зв'язку, причому не тільки, коли ви розмовляєте або слухаєте співрозмовника, але й коли ви мовчите або відволікаєтеся від розмови. Так відбувається при передачі голосу телефоном звичайним аналоговим способом.

При цифровому способі інформацію можна передавати не безупинно, а окремими "пакетами". Тоді за одним каналом зв'язку можна посилати інформацію одночасно від багатьох абонентів. Таке тимчасове "пакетне ущільнення" дозволяє набагато ефективніше використовувати існуючі канали зв'язку, "стискати" їх. На одному кінці каналу зв'язку інформація ділиться на пакети, кожний з яких, подібно листу, забезпечується своєю індивідуальною адресою. За каналами зв'язку пакети багатьох абонентів передаються "упереміж". На іншому кінці каналу зв'язку пакети з однією адресою знову поєднуються й направляються своєму адресатові. Такий пакетний принцип широко використовується в мережі Internet.

Через персональний комп'ютер можна мережею Internet посилати й одержувати листи, тексти, документи, малюнки, фотографії. Так само працює й IP-телефонія – телефонна розмова двох користувачів персональних комп'ютерів. Перед початком користування IP-телефонією абонентів – власників персонального комп'ютера – необхідно встановити на нього спеціальну програму. Крім того, обидва користувача повинні мати мікрофони, з'єднані з комп'ютером, і навушники або звукові колонки, а їх комп'ютери – звукові карти (бажане для двостороннього зв'язку). При цьому комп'ютер перетворить аналоговий "голосовий" сигнал (електричний аналог звуку) у цифровий (комбінації імпульсів і пауз), який потім передається по мережі Internet. На іншому кінці лінії комп'ютер співрозмовника робить зворотне перетворення (цифровий сигнал в аналоговий), і голос відтворюється як у звичайному телефоні. IP-телефонія значно дешевше міжміських і міжнародних розмов звичайним телефоном. Адже при IP-телефонії потрібно платити тільки за користування Internet.

Але для користування послугами IP-Телефонії не обов'язково мати персональний комп'ютер. Досить мати звичайний телефон з тональним набором. У цьому випадку кожна набрана цифра йде в лінію не у вигляді різної кількості електричних імпульсів, як при обертанні диска, а у вигляді змінних струмів різної частоти. Такий тоновий режим є в більшості сучасних телефонних апаратів. Для користування IP-телефонією за допомогою телефонного апарата потрібно купити кредитну картку, й зателефонувати на потужний центральний комп'ютер-сервер за зазначеним на картці номером. Потім автомат сервера голосом (на обраній мові) повідомляє команди: набрати за допомогою кнопок телефонного апарата серійний номер і ключ картки, набрати код країни й номер свого майбутнього співрозмовника. Далі сервер перетворює аналоговий сигнал у цифровий, відправляє його в інше місто, країну або на інший континент, в якому знаходиться сервер, котрий знову перетворить цифровий сигнал в аналоговий і відправляє його потрібному абонентові. Співрозмовники розмовляють як за звичайним телефоном, щоправда, іноді відчувається невелика (на частки секунди) затримка відповіді. Це пов'язане з пакетуванням інформації, бо за каналами зв'язку послідовно передаються не тільки ваші пакети, але й пакети декількох інших абонентів. На іншому кінці лінії зв'язку всі ваші пакети знову поєднуються, і ваш співрозмовник чує всю вашу мову. Для того щоб не почувати затримки в розмові, цей процес не повинен перевищувати 0,3 секунди. Так проводиться стиск інформації, завдяки якому IP-телефонія в кілька раз дешевше звичайних міжміських і тим більше міжнародних переговорів.

Також завдяки створеній у 2003 році програмі Skype ([www.skype.com](http://www.skype.com) – безкоштовній й не потребуючій від користувача практично ніяких знань ні для її установки, ні для використання) з'явилась можливість розмови з відеосупроводом співрозмовників, що сидять біля своїх комп'ютерів у різних кінцях світу. Для того щоб співрозмовники могли бачити один одного, комп'ютер кожного з них повинен бути постачений web-камерою.

**Бездротові мережні технології (WiFi)** з недавнього часу стали доступні й у секторі локальних мереж підприємств. Постійне збільшення швидкості, розширення зони охоплення й поліпшення захищеності роблять застосування бездротових мережних рішень дуже вигідними як у плані фінансового вкладення, так і в плані мобільності. Тепер немає необхідності прив'язувати робоче місце до мережної розетки або ж тягти безліч проводів.

**WI-FI** – це бездротова технологія з'єднання комп'ютерів у мережу або підключення їх до Інтернету.

З недавніх пір уже не можна оцінювати бездротові мережі (Wi Fi) як більш повільну, незахищену альтернативу комп'ютерним мережам. Тепер бездротові мережні рішення багато в чому порівнянні за характеристиками із провідними, а за деякими навіть перевершують їх.

Наведемо деякі переваги застосування бездротових локальних мереж:

мобільність (Тепер будь-який співробітник, може спокійно переміщатися з одного робочого місця на інше. Тепер відсутня необхідність перепланування мережі підприємства при додаванні незапланованих раніше робочих місць, немає необхідності прив'язувати мережний принтер до провідної розетки. Бездротові мережні технології відкривають воістину немислимі раніше мобільні можливості як для обладнань, так й для співробітників.);

гнучкість розширення (Як би ви не планували структуру комп'ютерної мережі, завжди настане момент, коли у зв'язку з розширенням з'явиться потреба в додаванні нових робочих місць або ж перемістити старі. Єдиний вихід із цієї ситуації – це установка додаткового мережного устаткування в незапланованому місці: більше проводів, більше колізій, більше незручності. Бездротові мережні рішення дозволять уникнути всіх цих проблем. Слід лише встановити додаткову точку доступу і настроїти її захист.);

безпека (Природно, що при застосуванні бездротових мережних рішень трафік може бути перехоплений будь-ким. І теоретично розшифрований. Однак застосування можливостей шифрування, організації демілітаризованих зон і віртуальних приватних мереж роблять проникнення практично неможливим. Наприклад, стандарт шифрування WPA2 не був зламаний дотепер.);

роумінг (При наявності прав до доступу до мережі підприємства, будь-який комп'ютер може бути підключений до неї в будь-який момент часу).

Об'єднання провідних і бездротових мереж (при наявності на підприємстві стаціонарної комп'ютерної мережі немає необхідності змінювати її. З мінімальними витратами можна зробити об'єднання провідних і бездротових мереж (Wifi). Наприклад, при розширенні офісних площ немає необхідності проводити туди комп'ютерну мережу, або ж змінювати наявну там структуру. Досить установити там необхідну кількість точок доступу й підключити їх до вже наявної локальної мережі).

Більшість портативних обладнань, ноутбуків і кишенькових персональних комп'ютерів, уже мають засоби для роботи за допомогою wi-fi

доступу. Також можна придбати можливість wi-fi з'єднання через спеціальні адаптери у вигляді карток, що вставляються в PCMCIA-слот комп'ютера, або у вигляді зовнішніх обладнань, що підключаються до його USB-порту.

## **5.9. Застосування нейромережних технологій в економічній діяльності**

Комп'ютерні технології, які одержали назву нейромережних, працюють за аналогією з принципами будівлі і функції нейронів головного мозку людини і дозволяють вирішувати широке коло завдань: розпізнавання мови людини й абстрактних способів, класифікацію станів складних систем, керування технологічними процесами і фінансовими потоками, рішення аналітичних дослідних, прогнозних задач, пов'язаних великими інформаційними потоками. Нейромережні технології (НМ) полегшують фахівцю процес прийняття важливих (і неявно означених) рішень в умовах невизначеності, дефіциту часу й обмеженості інформаційних ресурсів.

Відмінною рисою нейронних мереж є їх здатність змінювати свою поведінку (навчатися) залежно від зміни зовнішнього середовища, здобути сховані закономірності з потоку даних. Заснована на нейромережах технологія не пред'являє підвищених вимог до точності вхідних даних як на етапі навчання, так і при її використанні (після настройки та навчання), наприклад, при розпізнаванні симптомів наближення критичних ситуацій, для короткострокового, а іноді й довгострокового прогнозування. Таким чином, нейромережна технологія має дві властивості: здатність навчатися на конкретних прикладах; уміння стабільно розпізнавати, прогнозувати нові ситуації з високим ступенем точності, причому в умовах зовнішніх перешкод, наприклад, появи суперечливих або неповних значень у потоках інформації.

При використанні нейромережних технологій робота будується в декілька етапів:

1. Визначення проблеми, тобто того, що користувач-аналітик збирається одержати від нейромережної технології на виході. Це може бути деякий вектор, який характеризує систему або процес (крива прибутковості, показник доцільності реєстрації інвестиційного портфеля й т. ін.).

2. Визначення і підготовка вхідних даних для реалізації НТ. При цьому відбирається вся необхідна інформація, яка адекватно й повно описує процес. Для найбільш успішного вирішення проблеми формування наборів інформації для наступного прогнозування ситуацій рекоменду-

ється залучати фахівців даної конкретної області. При цьому повинен бути дотриманий баланс між прагненням збільшити кількість вхідних параметрів та ймовірністю одержати погану навчальну мережу, яка може спотворити очікувані прогнози.

3. Ввід у систему, підготовка даних, створення файлів для тренування і тестування. Основна мета – формування необхідного набору ситуацій, з якими доведеться працювати аналітику, а потім розподіл вхідних даних за цими ситуаціями. При цьому НТ автоматично реалізує завдання класифікації, в основі якої лежить нечітка логіка (fuzzy logic). В якості вхідних параметрів можуть бути використані штучно створені характеристики системи, зокрема, для фондового ринку це можуть бути різні індикатори технічного аналізу.

На етапі підготовки даних аналізується ступінь їх інформаційної насиченості, для чого виявляється ступінь впливу конкретного параметра на прогнозований розмір. Досягнувши рівномірного наповнення всіх ступенів залежності, виявляється залежність між прогнозованим розміром і параметром у вигляді "Якщо. .. то; інакше...", що є близьким до експертних систем.

4. Вибір типу НТ і методи її навчання. Мережа може бути побудована за допомогою Net Maker в інтерактивному режимі, користуючись його підказуваннями, або створювати файли Brain Maker текстовим редактором. Для прогнозування тимчасових рядів (якими описується фінансовий ринок) можна використовувати генетичний алгоритм Genetic Algorithms, для вирішення завдань розпізнавання способів і класифікації – мережні технології Hopfield і Kohonen.

5. Останній етап – проведення тестування нейромережі та її запуск для одержання прогнозу. За результатами тестів відбираються найбільш перспективні варіанти. Якщо результати тестування не задовольняють, то переглядають набір вхідних даних, змінюють деякі навчальні програми або перебудовують мережу.

## **5.10. Мережні інформаційні технології обробки економічної інформації**

### *5.10.1. Інфраструктура мережних ІТ*

У розвитку технології обробки інформації на ЕОМ можна виділити два великих етапи: автономне використання ЕОМ та етап об'єднання

ЕОМ, створення обчислювальних мереж і на їхній базі – мережних інформаційних технологій.

Обчислювальна мережа (ОМ) – це територіально розподілена обчислювальна система, яка складається з взаємодіючих ЕОМ і терміналів, що називаються вузлами мережі та пов'язаних між собою каналами передачі даних з метою колективного використання апаратних, програмних та інформаційних ресурсів.

Поява в 1960-х роках перших ОМ означала, по суті, революцію в технології обробки інформації та бізнесі, порівняну зі створенням перших ЕОМ. З появою ОМ була вжита спроба об'єднання технології збору, зберігання, передачі і обробки інформації на ЕОМ з технологією комунікацій.

При використанні інформаційних мережних технологій стає можливою реалізація територіального розподілу транснаціонального виробництва. ІТ забезпечують планетарний розподіл промислового виробництва при створенні транснаціональних компаній, які реалізують світовий товарний експорт фірми. При цьому метрополія, вклавши 5 – 7% від суми обігу в економіку іншої країни, одержує можливість контролювати 50 – 60% її економіки. Таким чином, за рахунок вкладень у наукоємні технології країна-метрополія одержує можливість виявляти вплив і навіть здійснювати контроль за економічним та політичним розвитком іншої країни. Це стає можливим завдяки новітнім мережним технологіям та розвитку комунікацій.

Мережні технології дозволили створювати геосистеми для доступу до світових сховищ інформації різного типу.

За рангом ОМ можна поділити на локальні ОМ (ЛОМ) або LAN-мережі в межах підприємства, установи, організації – і глобальні ОМ (ГОМ) або WAN, абонентів, які з'єднують країни, континенти, весь світ.

ЛОМ визначається як розподілена система, побудована на базі загального середовища передачі даних, яка має фізичну зв'язність усіх забезпечуючих компонентів, простоту реконфігурації, компоненти якої розташовуються на відстані не більш 3 км один від одного. ЛОМ пов'язує робочі станції однієї установи між собою і з сервером, що утворює новий тип обчислювальних систем.

Особливості ЛОМ полягають у застосуванні економічних засобів організації зв'язку, при яких частка витрат на програмно-технічне забезпечення мережі складає 5 – 20% витрат на власне ОМ.



ГОМ, або WAN, реалізують міжмережну взаємодію і можуть об'єднувати ЕОМ з локальними мережами, а також локальні мережі між собою. WAN – це мережа мереж або інтермережа, бо об'єднання ЛОМ і глобальних мереж відкрило доступ до світових інформаційних ресурсів.

Програмно-апаратну основу мережних технологій складають комп'ютерні компоненти (основні і допоміжні ЕОМ, host-ЕОМ); топологія мережі (зірка, кільце, дерево, шина); фізичне середовище передачі даних (виті пари, коаксіальні та оптоволоконні кабелі); засоби доступу до фізичного середовища (випадковий та детермінований (централізований та децентралізований)); операційні системи (ОС) (мережні й клієнтські); система стандартів і мережне забезпечення (семирівневі моделі ISO); засоби розробки прикладного програмного забезпечення (Gupta's, SQL, Microsoft Office 2000); засоби підтримки БД (SQL орієнтовані системи, управління БД, Oracle); засоби організації користувачького інтерфейсу.

Розглянемо забезпечення мережних технологій більш докладно.

Усі ЕОМ, які об'єднані в мережу, поділяються на основні і допоміжні. Основні ЕОМ – це абонентські ЕОМ (клієнти) або робочі станції. Вони виконують усі необхідні інформаційно-обчислювальні роботи і визначають ресурси мережі. Допоміжні ЕОМ (сервери) служать для переробки та передачі інформації від однієї ЕОМ до іншої каналами зв'язку і до комутаційних машин (host-ЕОМ). До якості і потужності серверів пред'являються підвищені вимоги, а в ролі хост-машини можуть виступати будь-які ЕОМ. Host-ЕОМ – це ЕОМ, яка встановлена у вузлах мережі та вирішує питання комутації в мережі.

Для поєднання каналів зв'язку з ЕОМ використовуються спеціальні електронні прилади, які називаються мережними платами, мережними адаптерами, модемами і т. ін. Призначення всіх цих приладів полягає в перетворенні інформації, яка надходить від ЕОМ, в електричний, радіо-або світловий сигнал для передачі по лініям зв'язку. Слово "модем" – це скорочення від слів модулятор-демодулятор. Його завдання – конвертувати цифрові сигнали ЕОМ користувача (нулi та одиниці) в аналогові сигнали, що використовуються в телефонних лініях. Одночасно модем повинен виконувати зворотну функцію: переклад аналогових сигналів телефонної лінії в цифрові сигнали, зрозумілі ЕОМ.

Маршрутизація в мережі здійснюється з допомогою наступних програмно-апаратних засобів. *Повторювач* (repeater) – найпростіший тип обладнання для сполучення однотипних ЛОМ, який ретранслює всі

пакети, що приймаються однією ЛОМ з іншої. *Misc* – це обладнання зв'язку, що дозволяє з'єднувати ЛОМ з однаковими та різними системами сигналів. *Маршрутизатор* – це аналогічне мосту обладнання зв'язку, яке виконує передачу пакетів відповідно до певних протоколів, забезпечує сполучення ЛОМ на мережному рівні. *Шлюз* – це обладнання сполучення ЛОМ з глобальною мережею.

Задача погодження взаємодії ЕОМ клієнтів, серверів, ліній зв'язку та інших приладів вирішується шляхом установлення певних правил, які називаються *протоколами*. Частина протоколів реалізується програмними, частина – апаратними засобами. Міжнародна організація зі стандартизації ISO встановила сім рівнів логічної декомпозиції складної інформаційної мережі на базі різноманітних технічних засобів, кожний з яких виконує свої функції і забезпечує сервісом розташований над ним рівень.

Перший рівень – *фізичний* – визначає деякі фізичні характеристики каналу. Це вимоги до характеристик кабелів, роз'ємів (RS, E1A, X21) та електричних характеристик сигналу (наприклад, швидкість передачі даних).

Другий рівень – *канальний* – управляє передачею даних між двома вузлами мережі. Він забезпечує контроль коректності передачі зблокованої інформації. Кожний блок супроводжується контрольною сумою. Модем, який працює за одним із протоколів корекції помилок, при вияві помилки запрошує перепередачу. Для підвищення швидкості обміну здійснюється стиск даних. При отриманні повідомлення воно розгортається. Довжина блоку, який передається, може мінятися залежно від якості трансляції каналу. Зараз використовуються протоколи V.42 біс (CCITT), MNP5, MNP7.

Третій рівень – *мережний* – забезпечує управління потоком, маршрутизацію, здійснює блокування даних та адресацію. По одному каналу може передаватися інформація з декількох модемів для збільшення його завантаження. До цього рівня відносяться протоколи X.25 і X.75. Для об'єднання неоднорідних мереж з різноманітними технологіями використовується протокол IP.

Четвертий рівень – *транспортний* – відповідає за стандартизацію обміну даними між програмами, які знаходяться на різних ЕОМ мережі (TR0, TR1).

П'ятий рівень – *сеансовий* – визначає правила діалогу прикладних програм, рестарта, перевірки прав доступу до мережних ресурсів.

Шостий рівень – *представницький* – визначає формати даних, алфавіти, коди подання спеціальних і графічних символів (ASCII, ANSI, X.409).

Сьомий рівень – *прикладний* – визначає рівень послуг. Наприклад, для електронної пошти використовується протокол X.400.

### **5.10.2. Концепція комутації пакетів як технологія передачі інформації в мережі**

Для будь-якої мережі характерний певний засіб комутації.

Першими з'явилися мережі *комутації каналів*. При комутації каналів користувачі безпосередньо з'єднуються між собою. Через вузли мережі створюється транзитний канал, що реалізується за допомогою кабелю, за яким передається інформація. Цей канал утворюється на початку сеансу, залишається фіксованим протягом усієї передачі і роз'єднується по його закінченні. Тобто пряме сполучення каналів однієї з груп мережі залишається незмінним упродовж усього сеансу. Така технологія реалізації передачі інформації легко реалізується, але має низький коефіцієнт використання каналів, високу вартість передачі даних, збільшення часу очікування інших клієнтів.

При *комутації повідомлень* інформація передається порціями, які називаються повідомленнями. Пряме сполучення не встановлюється, а передача повідомлення починається після звільнення першого каналу і т. д., доки повідомлення не дійде до адресата. Кожним сервером здійснюються прийом інформації, її складання, перевірка, маршрутизація і передача повідомлення. Недоліками комутації повідомлень є низька швидкість передачі даних й неможливість проведення діалогу між клієнтами, хоч вартість передачі зменшується.

Зі створенням модемів, ЕОМ і термінали змогли здійснити обмін інформацією через телефонні лінії, за якими передавалися не слова, а дані. Але телефонні системи не були пристосовані для передачі великих об'ємів даних. У цьому середовищі із-за завад і зникнення зв'язку втрата інформації може мати серйозні наслідки для ЕОМ. Крім того, телефонні мережі не задовольняють вимогам надійності, цілісності та швидкодії. Однак вони дешеві і мають широке розповсюдження. Тому найпоширенішим засобом підключення до ОМ є передача інформації телефонними лініями за допомогою модемів. При цьому модем може

сам набрати потрібний телефонний номер і з'єднатися з модемом іншої ЕОМ (рис. 5.11.).

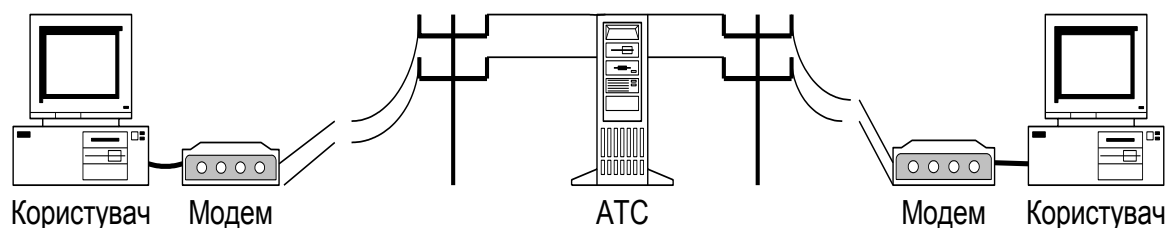


Рис. 5.11. Зв'язок між ЕОМ з допомогою модемів

Результатом розвитку мережної технології з'явилася *концепція комутації пакетів*. У вузлах мережі розміщуються сервери, здатні надавати можливість багатьом терміналам і ЕОМ спільно використовувати загальну комутаційну лінію, що володіє великою пропускну здатністю.

Кожне повідомлення поділяється на короткі пакети однакової величини та фіксованої структури. Пакет – частина повідомлення, що задовольняє деякому стандарту. В мережі Internet – це стандарти TCP і IP. Протокол TCP розбиває повідомлення на пакети і нумерує їх, щоб при отриманні інформації можна було правильно зібрати повідомлення. Мережа передає пакети по черзі за допомогою протоколу IP. Тому що окремі пакети можуть мандрувати мережею Internet різними шляхами, то порядок приходу частин (пакетів) може бути порушений. Після отримання всіх частин TCP розміщує в певному порядку і збирає в єдине ціле.

Крім того, після пересилання кожного пакета кожний вузол (комутаційний сервер) очікує підтвердження того, що пакет отриманий належним чином; у протилежному випадку відбувається повторна передача. Це дозволяє виключити ситуацію, коли дане повідомлення приходилося передавати повністю знову і знову із-за єдиної помилки. Сьогодні модеми навіть у самих шумних середовищах на основі цієї технології здатні виправляти помилки і працювати практично безпомилково.

Цей підхід дозволив збільшити пропускну здатність мереж. Мала довжина пакетів запобігає блокуванню ліній зв'язку, не дає зростати черзі у вузлах комутації. Це забезпечує швидке сполучення,

низький рівень помилок, надійність та ефективність використання мережі.

Модеми прискорюють передачу даних за рахунок паралельного виконання з процедурами ділення даних на пакети, перевіркою помилок і повторною передачею процедури стискування даних.

Концепція комутації пакетів заснована на адресації. До кожної отриманої порції інформації протокол IP додає службову інформацію, в якій вказується адреса відправника і одержувача інформації (рис. 5.12).

Термінал визначає мережну адресу, звертаючись до вузла з вимогою встановити зв'язок з ЕОМ по цій адресі. Зв'язок терміналу з вузлом мережі здійснюється викликом через місцеву телефонну мережу. Мережному вузлу відомо, які зв'язки доступні, завдяки каталогу в пам'яті. Таким чином, мережні вузли створюють можливість передавати дані з проміжним накопичуванням. Ця технологія дозволила мережі функціонувати при повних і м'яких відмовах (шуми, завади, зайнятість) на окремих ділянках.

Проблема маршрутизації при передачі пакета вирішується програмно-апаратними засобами. Найбільш розповсюдженими методами є фіксована маршрутизація і маршрутизація засобом найкоротшої черги. Фіксована маршрутизація припускає наявність таблиці маршрутів, у якій закріплюється маршрут від одного клієнта до іншого, що забезпечує простоту реалізації, але водночас і нерівномірне завантаження мережі. В методі найкоротшої черги використовуються декілька таблиць, в яких канали розставлені за пріоритетами. Пріоритет-функція є зворотною відстані до адресата. Передача починається по першому вільному каналу з вищим пріоритетом. При використанні цього методу затримка передачі пакета мінімальна.

Комутація пакетів реалізувала принципи адаптивності і динамічності. Мережа вибирає оптимальний маршрут кожний раз, коли вимагається переслати інформацію. Маршрути інформації можуть змінюватись від пакета до пакета, від вузла до вузла, навіть посеред повідомлення, адаптуючись до відмов, шумів і зайнятості каналів. Коли умови нормалізуються, лінії відновлюються, мережа без втручання людини адаптується до нових умов. Таким чином, у мережі з комутацією пакетів показники тривалості і доступності практично абсолютні.

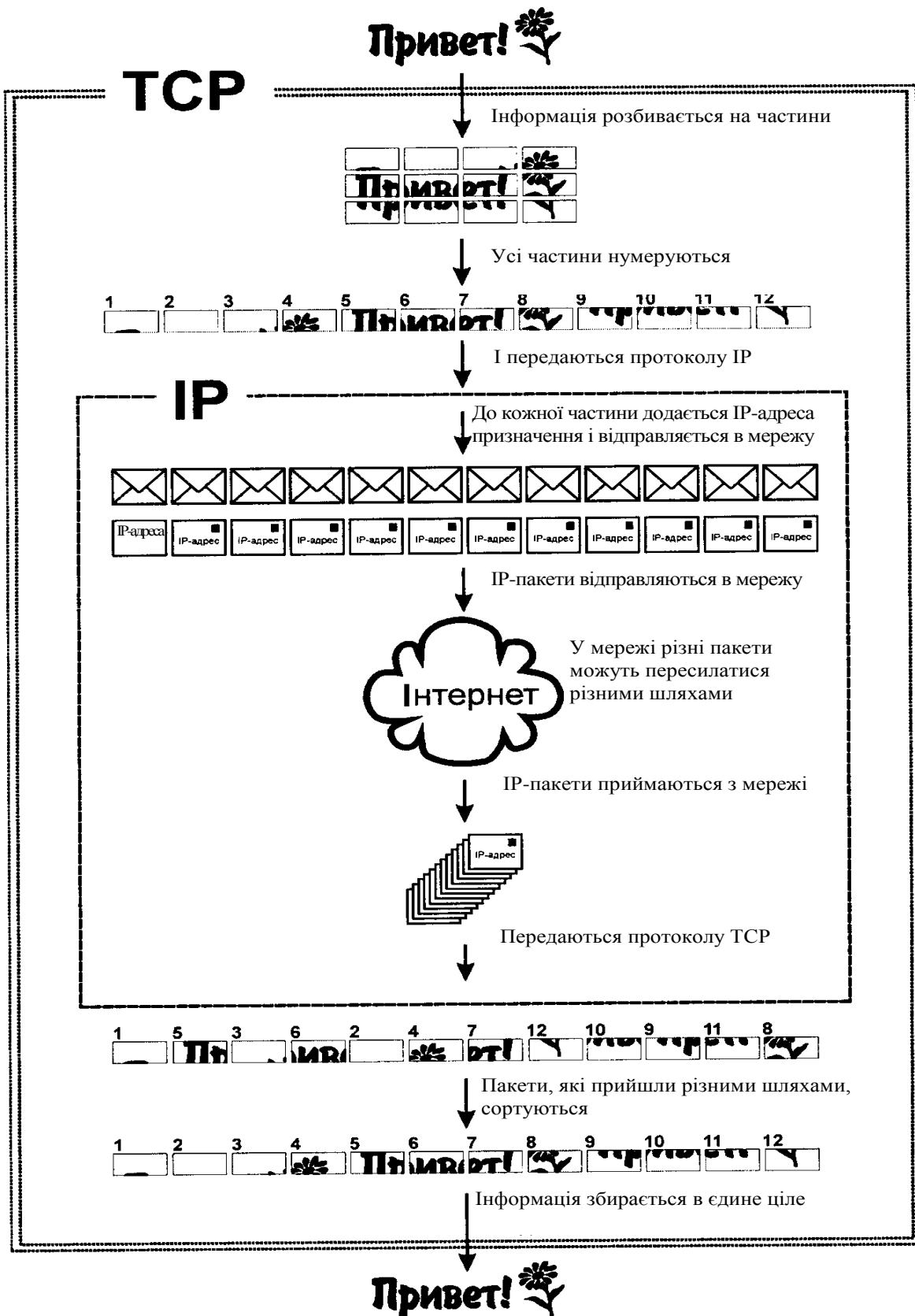


Рис. 5.12. Схема пакетного способу передачі даних у мережі

### **5.10.3. Концепція "клієнт-сервер"**

Створення архітектури "клієнт-сервер" стало значним етапом розвитку мережних інформаційних технологій. Це стало можливим завдяки збільшенню обсягів внутрішньої і зовнішньої пам'яті, підвищенню швидкодії ЕОМ, збільшенню швидкості передачі даних.

Концепція "клієнт-сервер" пов'язана зі спільно використовуваними комп'ютерами (серверами), які управляють спільними ресурсами, що надають доступ до цих ресурсів в якості сервісу своїм клієнтам.

ОМ, побудовані на базі концепції "клієнт-сервер", дозволяють реалізувати кооперативне управління ресурсами обчислювальної мережі; виробити розподіл доступу до даних та процесів їхньої обробки між безліччю робочих станцій і сервером, організацію програмного забезпечення на основі концепції відкритих систем.

Сервер – одно- або багатопроцесорна ЕОМ, персональна або віртуальна, з поділяємою пам'яттю, поділяємою обробкою щодо даних, поділяємими комунікаційними засобами та засобами управління периферійним обладнанням. Як сервер звичайно виступають потужні ЕОМ, що володіють великим дисковим простором і швидкодіючими процесорами.

Основна роль сервера полягає в управлінні спільно використовуваними клієнтами, ресурсами системи в даний момент часу: принтерами, БД, зовнішньою пам'яттю, програмами і т. ін. За функціями сервери розподіляють на файл-сервер, обчислювальний сервер, принт-сервер, комунікаційний сервер тощо.

Первісно був застосований принт-сервер (спільне використання принтера), де керуючий комп'ютер-сервер надавав клієнтам сервіс друку, стежив за запитами на принтер, розподіляв його роботу.

Принт-сервер надає наступний сервіс при друку. Сервер управляє декількома принтерами, автоматично посилає виведення на перший вільний принтер, при цьому здійснюється рівномірне завантаження принтерів. Сервер стежить за наявністю паперу і затримує друк даної роботи в черзі до тих пір, доки хоча б на одному принтері не буде завантажений папір. Сервер включений постійно і виконує завдання, навіть якщо ЕОМ, яка послала запит, вже відключена. Якщо друк завершиться невдало із-за змінання паперу або відмови постачання, сервер повторить запуск завдання з буферного файлу, в який був прийнятий запит на друк, не звертаючись до користувача за

повторенням завдання. Сервер приймає висновок на друк від ЕОМ негайно. Якщо принтер зайнятий, то зберігає дані в буфері на диску до звільнення принтера. Сервер буде управляти завершенням друку, а ЕОМ, яка послала запит на друк, звільнюється для іншої роботи. Дорогі прилади (кольорові принтери), приєднані до сервера, стають широко доступними в мережах. У той же час сервер можна запрограмувати так, що завдання на ці прилади будуть прийматися тільки від певних користувачів за запрошеним паролем. Сервер контролює завантаженість роботою, створює звіти про виконання друку, виявляє вузькі місця, що дозволяє вчасно додавати додаткові принтери або пересилати завдання на інші сервери.

ОС має вбудовані засоби управління друком, безпосередньо зв'язані з портами LPT1-LPT3, COM1-COM4. Мережні програмні засоби використовують ці можливості для генерації виводу на друк і дозволяють виявити віддалений принтер у вигляді технічно з'єданого логічного принтера. Це здійснюється за допомогою призначення. Програмні засоби ЛОМ, встановлені на ПЕОМ, включають засоби призначення, що перехоплюють запит на принтер або диск і посилають цей запит на принтер через сервер. Програма посилає запит на друк на локальний принтер, а мережа призначає цей вивід сервера. Таким чином, мережа і сервер надають ПЕОМ логічні прилади (принтер, диски і таке інше). При цьому кожний користувач може діяти так, мов логічний пристрій знаходиться повністю в його розпорядженні та фізично приєднаний до його ЕОМ.

Диски стали другим ресурсом, що використовуються сервером. На початку 1980-х років мережні програмні засоби створювали в користувача ілюзію наявності власного локального дискового накопичувача.

Сервер володів порівняно більшим накопичувачем на жорсткому диску. Простір цього диску ділився на частини фіксованого розміру, рівного логічним гнучким дискам. Коли користувач підключався до сервера, він підключався до свого логічного диску. Ця модель називається спільним використанням диску або дисковим сервісом. Хоча сервер надавав свій дорогий жорсткий диск для спільного використання багатьом клієнтам, жоден з клієнтів не міг використати одну й ту ж інформацію з цього диску спільно з іншим користувачем.

Модель дискового сервера надавала клієнтам наступний сервіс: дорогий диск використовується спільно багатьма користувачами; при



роботі в мережі швидкодіючий диск сервера часто має більшу продуктивність, ніж більш повільний диск ПЕОМ; сервер має більший обсяг пам'яті cash основної СП, призначений для збільшення швидкості роботи диску; при роботі багатьох користувачів з диском великої ємності основний простір використовується ефективно, знижується імовірність нестачі місця на диску; з допомогою адміністратора мережі можна здійснити обов'язкове резервне копіювання, яке застрахує багатьох користувачів від втрати інформації.

У 1983 році з'явилася концепція спільного використання файлів фірми Novell. В її основі була ідея, яка полягає в тому, щоб не ділити жорсткий диск сервера, а надати всім клієнтам можливість працювати з ним водночас.

У середовищі спільного використання файлів об'єктом спільного використання є документ (файл). Будь-яка кількість користувачів може працювати з диском одного сервера водночас. У випадку, коли клієнти працюють з різними документами, конфліктів не виникає, якщо користувач працює з документом, що знаходиться в його винятковому розпорядженні. Якщо обидва користувачі спробують працювати з одним і тим же документом водночас, сервер повідомить одному з них, що цей документ зайнятий.

Файл-сервер надає можливість використати наступні переваги. Всі документи доступні з будь-якої точки мережі, немає необхідності в блукаючій мережі. Координація доступу до документів така, щоб автоматично забезпечити роботу з файлом одного користувача в даний момент. Процес електронної координації виключає затримки, притаманні ручній системі.

Процедури резервного автоматичного копіювання передбачають безліч рівнів захисту від втрати даних, включаючи можливість зберігання копій в іншому місці (на іншому диску). Більш того, якщо резервне копіювання здійснювалося регулярно, попередні версії документів можна швидко знайти, в тому числі й за ключовими словами і фразами.

Користувачі мають можливість створювати багаторівневі системи, при цьому кожний рівень може мати різноманітну вкладеність. Клієнти, що мають підкаталоги, на різноманітних рівнях легко переміщають їх з одного каталога в інший, при цьому каталог не переповнюється.

Від сервера залежить ступінь суворості процедур доступу. Користувачі можуть застосовувати паролі і створювати списки повноважень, хто з клієнтів до якої інформації має доступ. Усе це реалізується без

обмеження загального доступу до сервера та інформації, що міститься в ньому, за винятком обмежень з боку процедур таємності.

У БД колективного користування центральною технологічною ланкою стають сервери БД. Сервер БД забезпечує обробку запитів до БД в багатокористувацьких системах. Він є засобом рішення мережних задач, у яких локальні мережі використовуються для спільної обробки даних.

Програмні засоби серверів БД забезпечують реалізацію багатокористувацьких додатків, централізоване зберігання, цілісність і безпеку даних. Продуктивність серверів БД на порядок вище у порівнянні з файл-серверами. Одиницею спільного користування в них є записи. Тому використання сервера БД забезпечило доступ багатьох користувачів до одних і тих же файлів. Це й стало передумовою створення мережних СУБД.

Мережний сервер підтримує виконання функцій мережної ОС, термінальний — виконання функцій багатокористувацької системи. Кожний сервер БД може працювати на певному типі комп'ютера і мережної ОС. Операційні системи серверів — це DOS версії не нижче 5.0, XENIX, UNIX, Windows NT, OS/2 і ін. На сьогодні найбільш використовуються біля десятка серверів, наприклад SQL-server, SQLBASE-server, ORACLE-server та ін.

Щодо до серверів всі інші ЕОМ, які запрошують інформацію, є клієнтами. *Клієнт* — однокористувацька робоча станція, яка виконує функції взаємодії з користувачем, здатна виконати необхідні обчислення і забезпечити приєднання до віддалених обчислювальних ресурсів й БД, засобів їхньої обробки і засобів організації інтерфейсів. Як ЕОМ клієнта може бути використана будь-яка ЕОМ.

Концепція "клієнт-сервер" означає, що кожна технологічна процедура вимагає наявності трьох елементів: клієнта, що запрошує інформацію, сервера, який цю інформацію надає, і власне мережі. Сервер можна розглядати як елемент апаратури, який надає сервіс, що спільно використовується в мережному середовищі, як програмний компонент, що надає загальний функціональний сервіс іншим програмним компонентам, або як поєднання ЕОМ і програми. Клієнт можна розглядати як ЕОМ, так і як додаток, який формує і спрямовує запит до сервера. Він відповідає за обробку, висновок інформації й передачу запитів сервера. Програма-сервер приймає запит, обробляє його і відправляє результат клієнту. Користувач взаємодіє тільки з

програмою-клієнтом. При цьому в технології "клієнт-сервер" програми клієнта і його запити зберігаються окремо від СУБД.

Основна ідея технології "клієнт-сервер" полягає в тому, щоб сервери розмістити на потужних ЕОМ, а додатки клієнтів – на менш потужних. Завдяки цьому будуть задіяні ресурси більш потужного сервера і менш потужних ЕОМ клієнтів. Ввід-виведення до бази засновано не на фізичному дробленні даних, а на логічному, тобто сервер відправляє клієнтам не повну копію бази, а тільки логічно необхідні порції. Завдяки цьому скорочується трафік мережі – потік повідомлень. Сервер обробляє запити клієнтів, вибирає необхідні дані з БД, посилає їх клієнтам по мережі, робить поновлення інформації, забезпечує цілісність і збереження даних.

Технологія "клієнт-сервер", як більш потужна, замінила технологію файл-сервер. Вона дозволила сумістити позитивні якості однокористувацьких систем (високий рівень діалогової підтримки, дружній інтерфейс, низька ціна) з перевагами більш великих комп'ютерних систем (підтримка цілісності, захист даних, багатозадачність).

Завдяки архітектурі "клієнт-сервер" реалізується механізм доступу великої кількості користувачів до інформації на сервері. З іншого боку, вплив концепції "клієнт-сервер" на основі ОМ виявився у тому, що вона вперше реалізувала адаптивну ОМ з можливістю нарощування. Ця ОМ здатна плавно адаптувати свою потужність до кількості користувачів, працюючих у ній. Конфігурація ОМ стає достатньою для вимог користувачів, не перевантажується і не вичерпується. При цьому сервери, що додаються, розташовуються ближче до користувача; їхня вартість порівняна з бюджетом відділу.

#### ***5.10.4. Сутність розподілених технологій обробки та схову даних***

Однією з найважливіших мережних технологій є розподілена обробка даних. ПЕОМ встановлені на робочих місцях – у місцях виникнення і використання інформації – і з'єднані каналами зв'язку. Це дає можливість розподілити їх ресурси за окремими функціональними сферами діяльності й змінити технологію обробки даних у напрямку децентралізації. Розподілена обробка даних дозволила підвищити ефективність задоволення потреб інформаційного робітника, що змінюється і завдяки цьому забезпечити гнучкість й оперативність

прийняття ними рішень. Перевагами розподіленої обробки даних є велика кількість взаємодіючих між собою користувачів, що виконують функції збору, реєстрації, зберігання, передачі і видачі інформації; зняття пікових навантажень з централізованої БД шляхом розподілу обробки та зберігання локальних БД на різних ЕОМ; забезпечення доступу інформаційного робітника до обчислювальних ресурсів мережі ЕОМ; забезпечення обміну даними між віддаленими користувачами.

У розподілених системах використовуються три інтегровані технології: технологія "клієнт-сервер", технологія універсального користувацького спілкування у вигляді електронної пошти; технологія сумісного використання ресурсів у межах глобальних мереж.

Найбільш проста технологія не припускає спеціально виділеної ЕОМ, ресурси якої розподіляються між іншими ЕОМ. Кожна ЕОМ має свої власні ресурси і ресурси, що надаються іншим ЕОМ. Другий тип технології передбачає виділення спеціальної ЕОМ для обслуговування мережних програм та інших ЕОМ. Тільки на цій машині можуть знаходитися загальні програми і бази даних. Така ЕОМ називається файл-сервером. Третій тип технологій також припускає виділення окремої ЕОМ і називається "клієнт-сервер". На відміну від попереднього, в даному випадку на сервері знаходяться не тільки загальні БД, але й програми пошуку та запису, що дозволяє клієнтам запрошувати не всю інформацію з БД, а тільки частково або повністю оброблену сервером.

Мережна технологія, побудована на базі концепції "клієнт-сервер", включає розподіл даних, розподіл обробки й інтерфейс користувача.

Основний принцип технології "клієнт-сервер" полягає в розподілі операцій обробки даних за трьома групами: ввід та відображення даних, прикладні операції обробки даних, характерні для вирішення задач даної предметної області, операції схову та управління даними.

Відокремлюють три моделі реалізації "клієнт-сервер": модель доступу до віддалених даних Remote Data Access (RDA); модель сервера БД Data Base Server (DBS); модель сервера додатків Application Server (AS).

Якщо при розподіленій обробці проводиться робота з БД, то вважається, що подання даних, їх змістовна обробка, робота з БД на логічному рівні виконуються на ЕОМ клієнта, а підтримання бази в актуальному стані — на сервері. У випадку використання розподіленої БД вона міститься на декількох серверах. Робота в ній здійснюється на

тих же ПЕОМ або на інших. Для доступу до вилучених даних використовується мережна СУБД.

У системі розподіленої обробки клієнт може надіслати запит до власної локальної БД або віддаленої. *Віддалений запит* – це одиничний запит до одного сервера. Декілька віддалених запитів до одного сервера об'єднуються у віддалену транзакцію. Якщо окремі запити транзакції обробляються різноманітними серверами, то транзакція називається розподіленою. При цьому один запит транзакції обробляється одним сервером. Розподілена СУБД дозволяє обробляти один запит декількома серверами. Такий запит називається *розподіленим*. Тільки обробка розподіленого запиту підтримує концепцію розподіленої БД.

Організація обробки даних залежить від засобу їхнього розподілу. Існують централізований, децентралізований і змішаний засоби розподілу даних.

Централізована організація даних є найпростішою для реалізації. На одному сервері знаходиться єдина копія БД. Усі операції з БД забезпечуються цим сервером. Доступ до даних виконується за допомогою віддаленого запиту або віддаленої транзакції. Перевагами централізованої архітектури є надійність зберігання, легкість підтримання БД в актуальному стані, вигода адміністрування, а недоліком – обмеженість розміру зовнішньої пам'яті, висока вартість зв'язку і велика тимчасова затримка в реалізації запитів сервера, обмеження на паралельну обробку, недоступність БД для усунених користувачів при появі помилок зв'язку і при відмові центрального сервера.

Децентралізована організація даних припускає розбивку інформаційної бази на декілька фізичних розподілених. Кожен клієнт користується своєю БД, що може бути або частиною загальної інформаційної бази, або копією інформаційної бази в цілому, що призводить до її дублювання для кожного клієнта.

При розподілі даних на основі розбивки БД міститься на декількох серверах. БД кожного сервера унікальна. Позитивні якості цього засобу: більшість запитів задовольняються локальними базами, що скорочує час відповіді; збільшуються доступність даних і надійність їх зберігання; вартість запитів на вибірку і поновлення знижується в порівнянні з централізованим розподілом; система залишиться частково дієздатною, якщо вийде з ладу один сервер. Недоліками є наступні: частина віддалених запитів або транзакцій може зажадати доступу до всіх

серверів, що збільшує час очікування і ціну обслуговування; необхідно мати відомості про розміщення даних у різноманітних БД. Однак доступність і надійність збільшаться. Такі БД найбільш підходять до випадку спільного використання в ЛОМ і ГОМ ЕОМ.

Засіб дублювання полягає в тому, що в кожному сервері мережі міститься повна БД. Це забезпечує найбільшу надійність зберігання даних. Недоліки засобу: підвищені вимоги до обсягу зовнішньої пам'яті; ускладнення актуалізації баз, бо вимагається синхронізація з метою погодження копій. Позитивні якості – всі запити виконуються локально, що забезпечує швидкий доступ. Даний засіб використовується, коли чинник надійності є критичним, БД невелика, інтенсивність поновлення невелика.

Можлива і змішана організація зберігання даних, що об'єднує два засоби розподілу: розбивку і дублювання, набуваючи при цьому і переваги, і недоліки обох засобів. З'являється необхідність зберігати інформацію про те, де знаходяться дані в мережі. При цьому досягається компроміс між обсягом пам'яті під базу в цілому і під базу в кожному сервері, щоб забезпечити надійність і ефективність її роботи. Легко реалізується паралельна обробка, тобто обслуговування розподіленого запиту, або транзакції. Однак при змішаному засобі організації даних залишається проблема взаємозалежності продуктивності системи, її надійності і виконання вимог до пам'яті. Змішаний засіб організації даних можна використати лише за наявності мережної СУБД.

Розглянемо основні види технології розподіленої обробки даних.

1. *Технологія "клієнт-сервер", що орієнтувалася на централізований розподіл.* При використанні цієї технології клієнт одержує доступ до даних поодинокого віддаленого сервера. Дані можуть тільки зчитуватися. Динамічний доступ до даних реалізується шляхом віддалених транзакцій і запитів. Їх кількість повинна бути невеликою, щоб не знизилася продуктивність системи.

2. *Технологія "клієнт-сервер", що орієнтувалася на ЛОМ,* характеризується наступними особливостями: єдиний сервер забезпечує доступ до бази; клієнт формує процес, що відповідає за змістовну обробку даних, їхнє подання і логічний доступ до бази. Доступ до БД уповільнений, бо клієнт і сервер пов'язані через локальну мережу.

3. *Технологія "клієнт-сервер", що орієнтувалася на зміни даних в одному місці.* У випадку застосування цієї технології реалізується обробка

розподіленої транзакції. Віддалені сервери не пов'язані між собою мережею ЕОМ, тобто буде відсутній сервер-координатор. Клієнт може змінювати дані тільки у своїй локальній базі. Розподілена СУБД повинна мати засіб контролю збігів суперечливих запитів. Розподіл даних реалізує засіб розбивки.

4. *Технологія "клієнт-сервер", орієнтована на зміну даних в декількох місцях.* У середовищі даної технології є сервер-координатор, протокол, що підтримує передачі даних між різноманітними серверами. Можлива обробка розподілених транзакцій в різних віддалених серверах. Це створює передумови розробки розподіленої СУБД. Реалізується стратегія змішаного розподілу шляхом передачі копій за допомогою СУБД.

5. *Технологія "клієнт-сервер", що орієнтується на розподілену СУБД.* Вона забезпечує стратегію розбивки і дублювання, дозволяє отримати більш швидкий доступ до даних. Розподілена СУБД забезпечує незалежність клієнта від місця розміщення сервера, глобальну оптимізацію, розподілений контроль цілісності бази, розподілене адміністративне управління.

Сервери БД розраховані на підтримку великої кількості різноманітних інформаційних технологій. Для реалізації інтерфейсу з сервером БД можна використати об'єктно-орієнтовані засоби, електронні таблиці, текстові процесори, графічні пакети, настільні видавництва та інші інформаційні технології.

В усіх технологіях існують два засоби зв'язку прикладних програм клієнта і сервера БД: прямий та непрямий. При прямому сполученні прикладна програма клієнта зв'язується безпосередньо з сервером БД, а при непрямому — доступ до віддаленого сервера забезпечується засобами локальної бази. Можливе об'єднання обох засобів.

Використання технології "клієнт-сервер" дозволяє перенести частину роботи з сервера на ЕОМ клієнта, оснащену інструментальними засобами для виконання професійних обов'язків. Завдяки цьому дана технологія дозволяє незалежно нарощувати можливості сервера БД й удосконалювати інструментальні засоби клієнта. Недолік технологій "клієнт-сервер" полягає в підвищенні вимог до продуктивності ЕОМ-сервера, в ускладненні управління ОМ, а за відсутності мережної СУБД – у складностях організації розподіленої обробки.

### **5.10.5. Електронна пошта як інформаційна технологія**

Спочатку мережі не призначались для використання їх якості засобу зв'язку, але стали популярними завдяки електронній пошті.

Технологія електронної пошти – це технологія комп'ютерного способу пересилання й обробки інформаційних повідомлень, що забезпечує оперативний зв'язок між різноманітними користувачами.

**Електронна пошта** (ЕП) – спеціальний пакет програм для зберігання і пересилання повідомлень між користувачами ЕОМ. За допомогою ЕП реалізується служба безпаперових поштових відносин. Вона є системою збору, реєстрації, обробки і передачі будь-якої інформації (текстових документів, зображень, цифрових даних, звукозапису й т. ін.) по мережам ЕОМ і виконує такі функції, як редагування документів перед передачею, їхнє зберігання в спеціальному банку; пересилання кореспонденції; перевірка і виправлення помилок, що виникають при передачі; видавання підтвердження про отримання кореспонденції адресатом; отримання й зберігання інформації у своїй "поштової скриньці"; перегляд отриманої кореспонденції.

Якщо раніше застосовувались самостійні пакети електронної пошти, то зараз спостерігається тенденція включення її в інтегровані пакети.

Поштове повідомлення має наступну структуру: *заголовок* (адресат, тема, дата відправки та ін.); *тіло повідомлення* (текст); *електронний підпис*. При цьому *заголовок* включає в себе адресу одержувача листа (поле To); зворотну адресу (поле From); тему листа (поле Subject, яке повинне бути коротким та інформативним); дату і час відправки листа (поле Date); адресатів, які отримають копію листа (поле Cc і Bcc з тією різницею, що адресати в Bcc не з'являться в заголовку листа в полі одержувачів); список файлів, що надсилаються разом із листом.

Користувач вводить повідомлення з клавіатури, а потім визначає список адресатів; натискає кнопку відправлення або набирає команду відправлення. Інший комп'ютер приймає повідомлення і відправляє його на зберігання в спеціальну БД електронної пошти. Повідомлення стає доступним у реальному масштабі часу.

Система ЕП складається з наступних підсистем: клієнта, поштового сервера та інтерфейсу між ними. Розглянемо систему ЕП на прикладі Mail, що підтримується Windows NT.



*Клієнтська підсистема* включає візуальний інтерфейс користувача, складається з засобів перегляду повідомлень, папок і списків адрес.

Окремі ЕОМ виділяються як *поштові сервери*. При цьому всі ЕОМ одержувачів підключені до найближчого поштового отримуючого сервера, що зберігає і пересилає далі мережею поштові відправлення, доки вони не дійдуть до адресата.

Поштові сервери реалізують наступні функції: забезпечення швидкої та якісної доставки інформації, управління сеансом зв'язку, перевірка достовірності інформації і коригування помилок, зберігання інформації до затребування й сповіщення користувача про кореспонденцію, що надійшла на його адресу, реєстрацію і врахування кореспонденції, перевірку паролів при запитах кореспонденції, підтримку довідників з адресами користувачів.

Сервер містить структуру каталогу, відому як *поштове відділення* (postoffice), і не має ніяких програмованих компонент.

Поштове відділення має поштову скриньку (mailbox) для кожного користувача, забезпечуючи їм доступ до отримуваних повідомлень. *Поштова скринька* – спеціально організований файл для зберігання кореспонденції. Вона складається з двох кошиків: відправлення та отримання. Ідея поштової скриньки для вхідних повідомлень (Inbox) полягає в тому, що вона дозволяє досить часто і швидко проглядати сотні коротких повідомлень. Будь-який користувач може звернутися до кошика отримання іншого користувача й скинути туди інформацію. Але переглянути її він не зможе. З кошика відправлень (Outbox) поштовий сервер забирає інформацію для розсилки іншим користувачам. Кожна поштова скринька має мережну адресу.

Користувач відправляє та одержує пошту зі *сховища повідомлень* (message store) на своїй ПЕОМ. Відправлення адресата здійснюється по мірі виходу користувача на зв'язок з найближчим поштовим сервером у режимі off-line. Коли користувач посилає повідомлення, воно рушає зі сховища повідомлень у поштове відділення, розташоване на сервері. Користувач передає повідомлення разом з адресою за телефонним каналом через модем на найближчий поштовий сервер у режимі on-line. Повідомлення реєструється, ставиться в чергу і по першому вільному каналу передається на наступний поштовий сервер, доки не влучить у поштову скриньку адресата.

Mail застосовує файлову систему, що спільно використовується (shared file system). Це означає, що поштове відділення повинно

міститися для спільного використання на ПЕОМ, до якої кожний користувач у робочій групі має доступ. Доступ до повідомлень можливий після їх підписки на Mail.

Поштове відділення містить структуру каталогу, в якій основний каталог називається поштовим відділенням робочої групи (WGPO-workgroup postoffice).

Усі маніпуляції файлами поштового відділення обробляються клієнтами Mail. Поштове відділення є тимчасовим сховищем повідомлень, що містять повідомлення до того моменту, доки робоча станція одержувача не відшукає його. Пересилання повідомлень користувачу може виконуватися в індивідуальному, груповому й загальному режимах. При індивідуальному режимі адресатом є окремих комп'ютер користувача, і кореспонденція містить його адресу. При груповому режимі кореспонденція розсилається водночас групі адресатів. Ця група може бути сформована по-різному. Поштові сервери мають засоби розпізнання групи. Наприклад, як адреса може бути вказана: "отримати всім, хто цікавиться даною темою" або вказаний список розсилки. В загальному режимі кореспонденція відправляється всім користувачам-володарям поштових скриньок. Шляхом двох останніх режимів можна організувати телеконференцію, електронні дошки оголошень. Для запобігання перевантаження поштових скриньок у поштових серверах зберігаються довідники адрес, які містять фільтри для групових і загальних повідомлень.

Ефективність пошти забезпечується тим, що зберігається тільки одна копія кожного поштового повідомлення, навіть якщо повідомлення адресоване декільком одержувачам. Коли повідомлення затребується, воно вилучається. Повідомлення, послане декільком одержувачам, містить рахівник посилання (reference count). Показання рахівника зменшується при кожному зверненні до повідомлення; коли воно стає рівним нулю, робиться вилучення повідомлення.

Адміністратор поштового відділення робочої групи відповідає за створення й управління поштовим відділенням і, на відміну від користувача Mail, може виконувати наступні процедури: регулярно проводити резервне копіювання поштового відділення, додавати користувачів до поштового відділення, змінювати інформацію користувачів, включаючи забуті паролі, перевіряти стан спільних папок, що використовуються.

*Інтерфейс між клієнтом і сервером* управляє зберіганням повідомлень, їхнім пошуком, перевіркою правильності імен і доступу до каталогу. Компонентами, що складають цей інтерфейс, є спулер, транспорт, диспетчер сеансів, сервіс імен, засоби повідомлення.

До відправлення файли, що пересилаються по ЕП, перекладаються в UU-формат і їхній розмір внаслідок цього збільшується. Передача таких файлів може зайняти дуже багато часу. Тому рекомендується заздалегідь упакувати файли програмою-архіватором, наприклад PkZip. Крім того, графічні файли необхідно конвертувати в JPG- або в PNG-формат, оскільки при використанні цих форматів графічні файли упаковуються найбільш ефективно.

Якщо користувач підготував повідомлення для відправлення, *спулер* повідомляє транспорт з метою переміщення повідомлення зі скриньки вихідної кореспонденції Outbox у поштове відділення. Засоби повідомлення попереджають спулер про присутність повідомлення, що потрібно відправити в поштове відділення. При отриманні повідомлення для конкретного користувача поштовим відділенням спулер інформує транспорт про необхідність пересилання повідомлення в скриньку вхідної кореспонденції користувача Inbox. Засіб перегляду Inbox модифікується засобами повідомлення.

Засоби повідомлення працюють з диспетчером поштових сеансів при перегляді, фільтрації і пошуку повідомлень, використовуючи один з рівнів:

*запобіжний* – спеціальна піктограма з блимаючою поштовою скринькою у вигляді конверта або тексту. Піктограма може з'явитися на екрані, коли нове повідомлення влучає в електронну поштову скриньку користувача;

*заголовний* – поштові системи відображають на екрані всі заголовки прочитаних і непрочитаних повідомлень, що містяться в скриньці для вхідної пошти. Деякі системи передбачають спеціальні ознаки: спеціальні ознаки і кольорове кодування для виділення термінової пошти;

*індивідуальні повідомлення* – кожна поштова система передбачає механізм для читання пошти, відповіді на повідомлення і створення нових повідомлень для відправлення.

Головне завдання спулера полягає в зниженні часу простою на пересилання. Це дасть можливість транспорту передати повідомлення

одноразово, але без конфлікту з роботою, що справді повинна виконуватися в активному режимі. Спулер забезпечує надійну роботу транспорту, повторюючи будь-які операції, що не вдалося зробити. Спулер також взаємодіє з елементами адресної книги, додаючи одержувачів повідомлення до персональної адресної книги, генерує звіти про непоставку, перевіряє нову пошту і знищує пошту з сервера.

*Диспетчер поштових сеансів (Mail Session Manager)* затверджує ідентифікацію користувачів і управляє сполученнями з сховищем повідомлень, каталогом і транспортом, є компонентом, що дає можливість працювати навіть у випадку недоступності поштового сервера (наприклад, при автономній роботі). Пошта продовжує працювати з ресурсами сервера, коли він знову стає доступним. Ще одна функція диспетчера поштових сеансів – забезпечення безпеки повідомлень при переході від автономного до інтерактивного режиму і назад.

*Сервіс імен (Name service)* управляє функціями, пов'язаними з переглядом і фільтрацією списку імен. В інтерфейсі користувача сервіс імен задіюється кожний раз при перегляді папок файлу, визначенні критерію пошуку, при запиті імені одержувача для перевірки.

За винятком персональної адресної книги, сервіс імен обробляє каталог, що використовується як списки тільки для читання. Адреси, що використовуються в Mail, складаються з наступних частин: ім'я, що відображається (*display name*), що є звичайно повним описовим ім'ям персони, групи або ресурсу (це ім'я найбільш часто видно в інтерфейсі користувача і складається з двох частин, поділених символом @: праворуч – адреса ЕОМ, на якій розташується поштове відділення клієнта у вигляді доменного імені в мережі, ліворуч – ім'я абонента); тип поштової адреси (*Mail address type*), що допомагає транспорту маршрутизувати пошту і забезпечує синтаксис адреси пошти для клієнта Mail; поштова адреса (*Mail address*), що є частиною, яка фактично використовується для ідентифікації маршруту проходження повідомлення.

У сучасних інтегрованих пакетах ЕП використовується об'єктно-орієнтована технологія, а робота користувача зводиться до роботи з меню. Поштова скринька доповнюється кошиком для сміття, куди користувач може помістити непотрібну кореспонденцію. Однак у випадку необхідності він може звідти її забрати або остаточно викинути.

ЕП підтримує текстові процесори для перегляду і редагування кореспонденції, інформаційно-пошукові системи для визначення

адресата, засоби підтримання списку інформації, що розсилається, засоби надання розширених видів послуг: факс, телекс і т. д.

ЕП може бути організована як у локальній мережі всередині підприємства для забезпечення внутрішнього обміну інформацією, так і в глобальній мережі – для міжсистемного обміну з іншими системами ЕП. Наприклад, e-mail фірми Lotus Development (відділення IBM) служить для автоматизації внутрішньоофісних операцій і орієнтована на DOS, Windows, OS/2, Macintosh, UNIX. Але e-mail може бути підключена через будь-які канали, включаючи супутникові, шляхом протоколів X.25, X.75 до MHS, Relcom. MCI Mail, AT&T, 3ComMail і ін. мережам. Стандарт X.400 (X.500) визначає механізми, що дозволять декільком системам ЕП обмінюватися повідомленнями, а також механізм, що дозволить ПЕОМ взаємодіяти з відправленнями ЕП.

Істотний недолік електронної пошти полягає в тому, що вона не забезпечує жодної форми спільної пам'яті, яка використовується.

А для того щоб мережі досягли своїх потенційних можливостей, необхідним було створення спільної електронної пам'яті.

#### ***5.10.6. Поняття спільної пам'яті. Сутність електронної дошки об'яв***

Спільна пам'ять (СП) заснована на злитті технологій сервера як спільно файлової системи, що використовується, і електронної пошти як технології пересилання інформаційних повідомлень. Сервери забезпечують спільне використання інформації так, що користувачі, незалежно від місця знаходження, одержують доступ до самої останньої версії цієї інформації, а ЕП пов'язує цих користувачів.

Концепція СП заснована на спільно використовуваних записах про всі концепції, бесіди, рішення, що мають місце в організації.

Систему СП можна представити у вигляді БД, але в дійсності вона нею не є. На відміну від БД системи СП структуровані тільки у вузьких межах за необхідністю, спільно використовуються багатьма користувачами і призначені для широкого кола різноманітних застосувань.

З точки зору реалізації, основою систем СП є технологія гіпертексту.

На відміну від ЕП, основаної на принципі "посилання повідомлення", що, будучи відосланим, переноситься від відправника до одержувача, СП міняє цю ідеологію з "посилання повідомлення" на

вказівку пункту, що спільно використовується. Замість відправлення електронного листа користувач зберігає його в спільному каталозі на сервері, до якого в інших користувачів є доступ, а після цього звертає їхню увагу на нову тему в спільному каталозі. В результаті повідомлення прибуває у відповідний каталог вже перетворенням у файл. Одержувач може ознайомитися не тільки з ним, але і з усіма іншими в даному каталозі. Будь-який новий користувач має доступ до цього ж каталогу і може негайно отримати інформацію.

Електронна дошка оголошень (**Bulletin Board System – BBS**) функціонує як форма СП. Якщо в системі ЕП кожний користувач працює зі своєю копією поштового повідомлення, а робота поштової системи полягає в передачі копії всім користувачам, то в системі BBS кожний читач працює з копією, що спільно використовується, за кожною темою бесіди. Робота BBS полягає в тому, щоб повідомити читачів про нові теми, не роблячи копії цих тем.

BBS стали основою системи всесвітніх комунікацій.

Перша у світі електронна дошка оголошень "ONLine System" (NLS) з'явилася в 1960-х роках. Центральною концепцією, що організує NLS, є концепція *конспектів*. Конспект використовувався багатьма користувачами і мав ієрархічну структуру: складався з тем, що поділялися на розділи й підрозділи. Таким чином, NLS забезпечувала структуроване оточення для проведення бесід, що організувалися за темами – "нитками" (thread) — у великих об'єднаннях користувачів. Теми зв'язувалися одна з одною за допомогою гіпертекстових покажчиків. Уведення нового покажчика докорінно змінювало тему бесіди. Незважаючи на те, що більша частина супровідних матеріалів і повідомлень відноситься до декількох тем, чисто ієрархічний підхід змушує до розміщення тем в одному каталозі. Гіпертекст розв'язав цю проблему наданням можливості розмістити теми в декількох каталогах і створити між ними гнучкий гіпертекстовий зв'язок. Таким чином, гіпертекст – засіб більш ефективно організації інформації поштових, файлових систем і BBS в будь-якому джерелі так, щоб користувач міг швидко слідувати за покажчиком.

Подібно ЕП, в NLS користувачі сповіщалися про нові повідомлення, що прибувають. Читач бачив нові теми, але завжди в тому каталозі, де вони первісно були перетворені у файл. Тільки організатор вирішував, якій "нитці" бесіди належить дана тема. Перетворення у файл

здійснювалося один раз. Коли б новий учасник не приєднався до бесіди, увесь вміст дошки оголошень буде доступно для нього, і він зможе зрозуміти всю історію розвитку даного питання.

Але NLS не мала комерційного успіху через низку причин. Вона була побудована на великих системах, що спільно використовуються з розподілом часу, до яких можна отримати доступ тільки з терміналів, зв'язаних дорогими високошвидкісними лініями. Якщо вона підключалась до низкошвидкісних ліній, то втрачала більшу частину своїх графічних можливостей. Крім того, NLS залежала не тільки від дорогих швидкісних ліній, але і від дорогих центральних ЕОМ.

LOTUS NOTES стала першою системою СП, яка добилась комерційного успіху, і першою із розповсюджених додатків "клієнт-сервер", що орієнтувалися на Windows.

LOTUS NOTES є інструментом швидкої і достатньо простої побудови багатокористувацьких і графічних додатків, що використовують спільні дані. NOTES спрощує розробникам створення форм, що можна використати для участі в бесідах, підтримки цих бесід, забезпечення БД, названих форумами. Її БД (форуми) запускаються на серверах, розміщених на звичайних ПЕОМ. Користувачі одержують доступ до NOTES, використовуючи також звичайні ПЕОМ, які працюють у середовищі Windows.

NOTES забезпечує можливості BBS у рамках однієї організації. Система організована на базі концепції конспектів: кожна область бесіди є одним великим конспектом, вхід у теми конспектів відкриває ієрархію, що дозволяє поглиблюватися настільки, наскільки це необхідно учасникам бесіди. Слідкуючи за декількома областями співбесіди і декількома темами конспектів, користувачі можуть брати участь у декількох нитках бесіди водночас.

Щоб зробити доступ універсальним і зручним, NOTES першою використала технологію, названу тиражуванням (replication). Тиражування – це асинхронне перенесення змін об'єктів початкової бази даних у базах даних, які належать різним вузлам розподіленої системи. При внесенні змін тема потреби в одночасному доступі до всіх вузлів, які займають ці зміни. Дані змінюються в одному вузлі, а потім переносяться на інші. Тиражування може проводитись після завершення певної кількості транзакцій, у тому числі і після кожної транзакції, через рівні інтервали або на певний момент часу. Воно контролюється адміністратором системи або користувацьким додатком. Навіть у глобальних ОМ ніхто з

користувачів не може бути з'єднаним з мережею постійно. Крім того, постійне з'єднання може бути повільним і супроводжуватися завадами. Ці проблеми вирішує тиражування, дозволяючи, на відміну від NLS, зберігати копії всіх даних, до яких найчастіше звертаються користувачі на своїх ПЕОМ.

У мережі може бути декілька локальних серверів, кожен з яких підтримує декілька користувачів з їх власними NOTE BOOK і ПЕОМ. Служба тиражування NOTES підтримує ці дані синхронізованими з іншими копіями, незалежно від того, де вони знаходяться, приймаючи зміни і переконуючись, що вони розмістилися по мережі, досягаючи водночас кожного сервера і кожної ЕОМ, підключеної до NOTES організації. Наприклад, торговому посереднику необхідно додати три записи, що належать трьом різноманітним форумам (БД). Він вводить їх у свій NOTE BOOK. По прибутті в офіс користувач підключає свій NOTE BOOK до корпоративної мережі і його локальна копія LOTUS NOTES встановлює контакт з LOTUS NOTES на локальному сервері. В результаті ці дві копії обмінюються своїми доповненнями, а користувач може скористатися всіма перевагами спільної пам'яті дошки оголошень і при цьому зберегти мобільність, пов'язану з роботою на своїй ПЕОМ.

Таким чином, LOTUS NOTES не є заміною електронної пошти, а працює спільно з нею. LOTUS NOTES не є також ані БД, ані інструментальним засобом для розробки додатків. Вона призначена для підвищення ефективності роботи співробітників у колективі:

- електронна пошта й спільна робота в Інтернет;
- документообіг;
- розширені можливості співробітництва;
- електронне навчання й керування знаннями.

Технології LOTUS лідирують на ринку в трьох областях: системи електронної пошти й колективної роботи, управління знаннями й системи підтримки дистанційного навчання. Це технології, які дозволяють організаціям будь-якого розміру ефективно обмінюватися інформацією, співробітничати, поширювати знання й вести бізнес через Інтернет. Концепція LOTUS – "групового програмного забезпечення" – зробила справжню революцію в способах обміну знаннями між співробітниками в мережі.

Базові рішення й технології сімейства IBM LOTUS:

IBM LOTUS Domino Messaging Server – здійснює функції поштового сервера, календаря, планувальника, прості функції колективної роботи, підтримку дискусій і бібліотеки документів.



IBM LOTUS Domino Enterprise Server – забезпечує високу надійність, доступність і масштабованість завдяки кластерній архітектурі.

IBM LOTUS Domino Utility Server – надає необмежений доступ до заснованих на Domino додаткам без ліцензії клієнтського доступу Client Access License (CAL).

IBM LOTUS Notes – сімейство клієнтів, що поєднують у собі інтегровані функції електронної пошти, календаря, групового планування й керування інформацією в Web.

IBM LOTUS Domino Web Access – доступ до додатків для користувачів, що працюють із будь-яким стандартним Web-браузером.

IBM LOTUS Designer – засіб швидкої розробки бізнес-додатків, включаючи Web-додатки.

Нова передова платформа для взаємодії людей:

IBM LOTUS Workplace – це єдине, динамічне й надійно захищене середовище, яке спрощує доступ людям до інформації й бізнес-процесів, адаптує інтерфейс для конкретної ролі користувача, завдань, індустрії й потреб бізнесу – як усередині організації, так і за її межами. Вона інтегрує різні можливості групової роботи з основними елементами порталу IBM Websphere Portal. До складу цієї платформи входять наступні рішення:

IBM LOTUS Workplace Messaging – дозволяє розширювати інфраструктуру обміну повідомленнями для підприємств, що динамічно розвиваються.

IBM LOTUS Workplace Team Collaboration – поєднує синхронні функції миттєвого обміну повідомленнями, включаючи функцію поінформованості про присутність, і засобу організації Web-конференцій з асинхронними інструментами для організації командних "майданчиків".

IBM LOTUS Workplace Collaborative Learning – це удосконалена система керування навчанням.

IBM LOTUS Workplace Web Content Management – використовуючи технології, отримані в результаті придбання компанії Artrix, продукт LOTUS Workplace Web Content Management дозволяє замовникам швидко та легко створювати, публікувати й архівувати Web-контент і управляти їм у рамках Інтернету, в середовищі корпоративного Intranet й Extranet.

IBM LOTUS Workplace Documents – має низьку вартість і надає співробітникам можливість спільно управляти документами.

Розширені можливості співробітництва:

IBM LOTUS Team Workplace – забезпечує організацію й централізоване спільне використання ідей, інформації й завдань, стосовно до будь-якого проекту або окремої ініціативи.

IBM LOTUS Instant Messaging & IBM Lotus Web Conferencing – поєднує в собі інформацію для оповіщення про присутність за комп'ютером, миттєвий безпечний обмін повідомленнями й оперативні Web-конференції, які надають повністю новий спосіб спільної роботи.

IBM LOTUS Domino Document Manager – надає безпечну й масштабовану систему управління документами, яка дозволяє ефективно використовувати знання всієї організації. Настроювання підтримується через відкриту архітектуру.

IBM LOTUS Workflow – надає платформу для автоматизації й управління складними бізнес-процесами.

Електронне навчання:

IBM Lotus Virtual Classroom – рентабельне рішення для Web, що пропонує "живе" інтерактивне навчання. Зручний інструментарій для керування навчанням і створення інформаційно-насичених навчальних матеріалів та презентацій і економічно ефективна реалізація інтерактивного навчання, що не вимагає великих інвестицій в IT-інфраструктуру. Крім того, це інструментарій перевірки знань, що дозволяє оцінити поточну успішність слухачів, ефективність процесу навчання і якість засвоєння матеріалу після завершення навчального курсу.

IBM LOTUS Workplace Collaborative Learning – це удосконалена система керування навчанням, яка допомагає оптимізувати управління корпоративними освітніми програмами поза залежності від того, чи засновані вони на очному або електронному видах навчання, ресурсах й курсових матеріалах, дозволяючи компаніям економічно ефективно й вчасно вирішувати довгострокові завдання в цій області.

## **5.11. Технології обробки інформації в розподілених корпоративних системах**

В обчислювальних мережах корпоративних систем відомо декілька типів технологій роботи.

Особливе місце займають мережні технології, що забезпечують взаємодію багатьох користувачів корпорації. Перша – найбільш проста

технологія – не передбачає спеціально виділеної ЕОМ, ресурси якої розподіляються між іншими комп'ютерами. Кожна ЕОМ має свої власні ресурси та ресурси, що надаються іншим комп'ютером. Другий тип технології передбачає виділення спеціальної ЕОМ для обслуговування мережних програм та інших ЕОМ. Тільки на цій машині можуть знаходитися спільні програми і бази даних. Така ЕОМ називається файлом-сервером. Третій тип технологій також передбачає виділення окремої ЕОМ і називається "клієнт-сервер". На відміну від попереднього, в цьому випадку на виділеній ЕОМ знаходиться не тільки загальна БД, але і програми пошуку та запису, що дозволяє клієнтам запитувати не всю інформацію з БД, а тільки частково або повністю оброблену сервером.

У табл. 5.1 наведена порівняльна характеристика розвитку технологій у системах "клієнт-сервер" і класичних АІС, які базуються на великих ЕОМ. Оцінці А+ відповідає вищий рівень, Д – незадовільний рівень.

Таблиця 5.1

### Порівняльна характеристика технологій

Найменування характеристики	Великі ЕОМ	"Клієнт-сервер"
персональна продуктивність	Д	А+
автоматизація офісу	В	А
СУБД	А	А
інструментальні засоби розробки	В	А
управління розробкою	В	А
обробка транзакцій	А	В
інтерфейс користувача	С	А
операційне управління	А	В
надійність	В	А
пропускна спроможність	В–	А

ІТ у корпоративних системах відрізняються за типом інформації, яка обробляється, але можуть об'єднуватися в інтегровані технології.

ІТ у корпоративних системах розрізняються за мірою їх взаємодії між собою (рис. 5.13). Вони можуть бути реалізовані різними технічними засобами: дискретними мережами взаємодії, а також з використанням різних концепцій обробки і зберігання даних. При цьому здійснюється взаємозв'язок та взаємодія наступних технологічних компонентів: техно-

логії збору, технології передачі, технології операційної й аналітичної обробки (OLTP і OLAP), технології представлення результатів обробки, технології зберігання, технології сервісного обслуговування, технології отримання експрес-інформації.

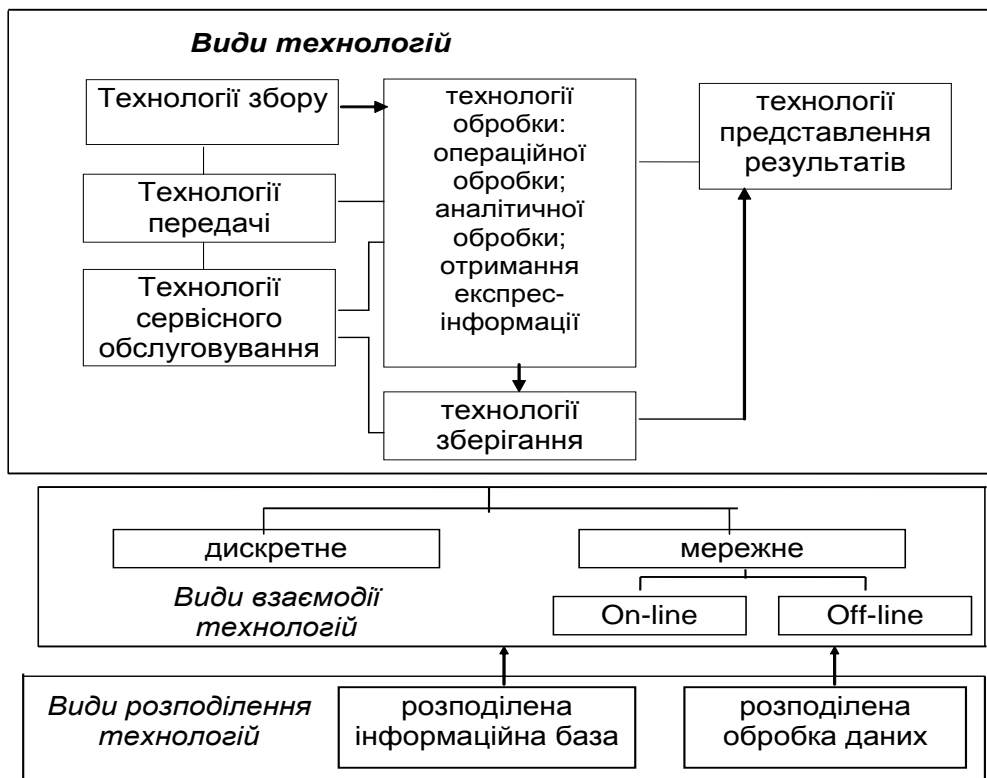


Рис. 5.13. Класифікація ІТ у корпоративних системах в міру їх взаємодії

У корпоративних системах застосовуються два класи технологій: технології, які реалізують **операційну обробку** інформації, і технології, які реалізують **аналітичну обробку**. Технології, які реалізують операційну обробку, орієнтовані на підтримку щоденної діяльності компаній. У їх функції входять: ввід даних по замовленнях, відстеження їх, виконання, оформлення платежів за товари та послуги і т. ін. Такі технології називаються обробкою транзакцій у реальному часі (On-Line Transaction Processing – OLTP).

Аналітична БД для усунення цих недоліків повинна бути спроектована та реалізована інакше. При розробці технологій для OLTP орієнтувати бізнес-процеси, які протікають у певній предметній області. Всі ці бізнес-процеси вже відпрацьовані, і є безліч даних, в яких необхідно розібратися. Наприклад, наскільки успішно протікали в той час виробничо-економічні процеси.

Операційна БД зберігає дані, актуальні до хвилин і секунд. Згодом вони можуть неодноразово модифікуватися. Їх актуальність зберігається до кінця звітної періоду (наприклад, протягом року).

Крім того, операційні дані завжди детальні, специфічні, локалізовані. В OLTP задаються розв'язанням приватних питань: чи пішов конкретний вантаж, який стан рахунка з усіма його реквізитами в конкретному банку і т. ін.

Технології, які реалізують аналітичну обробку, орієнтовані на розв'язання стратегічних питань життєдіяльності компанії загалом. Цим займаються менеджери всіх рівнів корпорації в рамках тієї або іншої СППР (Decision Support System – DSS). Ці технології отримали назву технологій аналітичної обробки в реальному часі (On-Line Analytical Processing – OLAP). Технології OLAP ніколи не оперують даними реального часу. Ці дані постійно змінюються, тому будувати аналіз на них неможливо. У рамках DSS звичайно проводиться порівняльний аналіз, для якого потрібні дані, що не змінюються у часі.

БД для аналітичної обробки повинна зберігати дані, актуальні на певний період часу (день, але не хвилину) і такі, що надалі не змінюються. Тривалість зберігання обчислюється роками (приблизно 5 – 10 років).

OLAP оперує підсумковими значеннями: який загальний обсяг продажу за певний період часу без урахування будь-якої специфіки особливостей окремого продажу.

## **Контрольні запитання**

1. Розкрийте сутність поняття "інформаційна технологія".
2. Наведіть приклади предметної, забезпечуючої, функціональної інформаційної технології.
3. Сформулюйте характерні риси технології OLAP та технології OLTP.
4. Визначте гіпертекстову та мультимедійну технології.
5. Наведіть характеристику основних мережних ІТ.
6. Розкрийте склад технологічного забезпечення ІС.
7. Наведіть характеристику комунікаційних ІТ.
8. Інформаційні технології робочого стола менеджера з управління персоналом.
9. Довідник користувача та його структура.
10. Характеристика технологічного забезпечення ІС в управлінні персоналом.

## **РОЗДІЛ 2. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ**

### **Тема 6. Організаційно-методичні основи створення та функціонування інформаційних систем в управлінні персоналу**

#### **6.1. Управління персоналом в умовах автоматизованої обробки інформації**

В ІС сучасного підприємства провідна роль належить управлінню персоналом. Інтенсивні зміни у сфері людських ресурсів (глобальному, регіональному, галузевому, корпоративному, професійному та індивідуальному вимірах) призводять до радикальних зрушень у галузі кадрового менеджменту. Це перш за все пов'язано зі специфікою людських ресурсів:

люди наділені інтелектом, їхня реакція на зовнішній вплив – емоційно-осмилена, а не механічна, а отже, процес взаємодії між організацією й працівником є двостороннім;

люди здатні до постійного вдосконалення й розвитку, а це – найбільш важливе й довгострокове джерело підвищення ефективності діяльності будь-якої організації;

трудове життя людини триває в сучасному суспільстві 30 – 50 років, відповідно відносини між працівником і організацією можуть мати довгостроковий характер;

люди приходять в організацію усвідомлено, з певними цілями й очікують від організації допомоги або можливості для реалізації цих цілей. Задоволеність працівника взаємодією з організацією є такою ж необхідною умовою продовження цієї взаємодії, як і задоволеність організації.

На звичайних підприємствах інформацію по персоналу частіше за все використовують відділ кадрів, відділ праці та заробітної плати і розрахунковий відділ бухгалтерії. Загалом вони вирішують конкретні завдання управління та обліку: приймання, переміщення і звільнення персоналу, облік відряджень та відпусток, планування й контроль штатного розпису, розрахунок заробітної плати. Порівняльну характеристику функцій кадрових служб, що працюють за старою схемою, з службами, які працюють за новими схемами, наведено в табл. 6.1.

**Порівняльний аналіз функцій кадрових служб, які працюють за старими та новими технологіями**

Служби, які працюють по-старому	Служби, які працюють по-новому
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ведення особистого стола: прийом, переклад, звільнення, відпустки й т. д.</li> <li>2. Рознесення по особистим карткам, трудовим книжкам, особистим справам.</li> <li>3. Ознайомлення з наказом під розписку.</li> <li>4. Видача довідок.</li> <li>5. Ведення карток на військовозобов'язаних.</li> <li>6. Переписка з райвійськкоматом.</li> <li>7. Складання звітів.</li> <li>8. Оформлення пенсій.</li> <li>9. Оформлення документів для призначення посібників дітям.</li> <li>10. Складання опису справ, формування справ в архіві.</li> <li>11. Підготовка наказів про заохочення й покарання.</li> <li>12. Переписка з відділами соціального забезпечення.</li> <li>13. Оформлення лікарняних аркушів.</li> <li>14. Ведення табельного обліку.</li> <li>15. Ведення особистих справ співробітників.</li> <li>16. Технічне навчання, підготовка й підвищення кваліфікації.</li> <li>17. Підготовка договорів на підвищення кваліфікації.</li> <li>18. Ознайомлення керівництва організації із пропозиціями щодо підвищення кваліфікації.</li> <li>19. Організація підвищення кваліфікації робітників.</li> <li>20. Оформлення оплати керівників груп, що перебувають на виробничій практиці від інституту.</li> <li>21. Участь у роботі кваліфікаційної комісії.</li> <li>22. Консультування співробітників.</li> <li>23. Підготовка списків співробітників на премії за вислугу років і за підсумками року.</li> <li>24. Переписка зі сторонніми організаціями, біржею праці, редакціями газет та ін.</li> <li>25. Підготовка наказів керівника за особовим складом</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планування трудових ресурсів – визначення потреби в кадрах залежно від стратегії розвитку виробництва.</li> <li>2. Створення резерву персоналу, підбір у кандидати, визначення групи резерву.</li> <li>3. Відбір персоналу із групи резерву.</li> <li>4. Оформлення трудових контрактів.</li> <li>5. Оцінка трудової діяльності кожного працівника.</li> <li>6. Переміщення, підвищення, зниження, звільнення залежно від результатів праці.</li> <li>7. Профорієнтація й адаптація – введення нових працівників у колектив, у процес виробництва.</li> <li>8. Визначення заробітної плати й пільг з метою залучення, збереження й закріплення кадрів.</li> <li>9. Навчання кадрів.</li> <li>10. Підготовка керівних кадрів.</li> <li>11. Керування дисципліною</li> </ol>

Згідно з інформацією табл. 6.1 можна зробити висновок, що управління персоналом не обмежується рішенням набору облікових задач, а виходить на якісно новий рівень багатоаспектного аналізу та стратегічного планування кадрової політики підприємства чи організації. Одним із інструментів, покликаних допомогти в розв'язання всього

спектра завдань з управління персоналом, є автоматизована інформаційна система управління персоналом (АІСУП).

Сучасні інформаційні технології роблять можливою революцію в управлінні персоналом. Працівники та управлінський персонал отримують доступ до всеосяжної системи даних з кадрових ресурсів підприємства, що підвищує рівень і швидкість прийняття рішень, а також автоматизує й систематизує рутинні процеси, дозволяючи сконцентруватися на стратегічних завданнях. Саме тому зростає інтерес до АІСУП.

У розрізі інформаційних технологій АІСУП становить набір певного програмного забезпечення та технологій, дозволяючи автоматизувати і вдосконалювати бізнес-процеси управління персоналом.

Інформатизація кадрової роботи в значній мірі впливає на якість керування, особливо в умовах зміни організаційної структури підприємства, при створенні нових підрозділів, зміні штатного розпису й функціональних обов'язків співробітників і менеджерів підприємства.

Одним з основних переваг впровадження АІСУП є забезпечення оперативності, повноти й вірогідності інформації, необхідної для прийняття кадрових рішень. Одержати таку інформацію теоретично можна без використання комп'ютера й спеціалізованої інформаційної системи, однак для виконання такої роботи неминуче будуть потрібні більші трудові витрати (відволікання працівників від інших завдань) і значний час (зниження оперативності). При цьому можливі випадкові (або навіть навмисні) помилки й неточності.

Інша перевага полягає в тому, що впровадження кадрової інформаційної системи припускає впорядкування структури керування персоналом, створення реальної організаційної структури підприємства. Іноді така робота приносить навіть більший економічний ефект, чим подальше використання інформаційної системи.

Крім того, маючи систему постійного вводу даних, необхідно зберігати набагато меншу кількість бланків та робити менше записів вручну.

Наступний важливий момент – розширення можливостей щодо обробки інформації про співробітників. Автоматизована система дозволяє одержувати за запитом різноманітні статистичні й інші звіти (наприклад, про особи з вищою освітою, про працюючих на підприємстві понад три роки, про військовозобов'язаних і т. д.) за лічені хвилини. Для ручної підготовки таких даних на великих підприємствах можуть знадобитися дні або навіть тижні. При цьому інформація в сучасних інформаційних системах може надаватися в різних формах (таблиці, діаграми, графіки й т. д.) і забезпечуватися необхідними коментарями.



Оскільки ефективно управління людськими ресурсами здобуває все більшого стратегічного значення в багатьох організаціях, інформаційна система досить ефективна й при стратегічному плануванні майбутньої потреби в людських ресурсах.

Український ринок програмного забезпечення з управління персоналом стрімко розвивається вслід за світовим.

Найпоширеніші на ринку інформаційні системи управління персоналом надають наступні можливості:

- простоту, зручність і гнучкість в їх освоєнні та використанні;
- широту застосування як для малих підприємств, так і для корпоративних структур;
- зрозуміле і ємне представлення інформації;
- настройку на законодавство, що змінюється, включаючи податкове, та особливості обліку конкретного підприємства;
- великий набір типових операцій і форм звітності;
- значні аналітичні можливості, часто з графічним представленням інформації.

Реалізація вказаних можливостей дозволяє істотно підвищити швидкість і комфортність роботи фахівців з праці. В табл. 6.2 наведена класифікація АІСУП за масштабом організації.

Таблиця 6.2

### Класифікація АІСУП

Локальні	Середньоінтегровані	Великоінтегровані
БЭСТ. Зарплата. АиТ:\ Управление персоналом. ИНФИН. Зарплата. Инфософт. Зарплата. Клуб Капитал Oracle-Кадры	Robertson & Blums Corporation. Управление персоналом и зарплата. БОСС-Кадровик. 1С:Управление персоналом предприятия. Парус. Персонал. Scala. Зарплата. Монолит-Инфо. Кадры, зарплата. Галактика. Персонал. Navision Ахapta. Персонал. Ехact. Payroll. PeopleSoft. PersonPro	SAP R/3. Персонал. JD Edwards. Управление персоналом. Предствитель в РФ - Robertson & Blums. Oracle Applications: Управление персоналом. Baan HR & Payroll

Вибір того або іншого класу систем визначається позиціонуванням конкретного підприємства на ринку, досвідом кадрового обліку та управління персоналом, кваліфікацією співробітників. Це особливо істотно для малих підприємств, де спостерігається поєднання функціональних обов'язків співробітників. Крім того, важливим є вартість для підприємства впровадження АІС управління персоналом (табл. 6.3).

Таблиця 6.3

### Порівняльна характеристика АІСУП

Параметри АІС	Локальні	Середньоінтегровані	Великоінтегровані
Група споживачів	Відділ кадрів чисельністю 1 – 3 чоловік. Без спеціалізації	Чисельність відділу кадрів невелика. Передбачені всі основні розділи кадрового обліку	Відділ кадрів чисельністю не менше 10 чоловік. Розділення функцій між співробітниками
Основні характеристики	Введення і обробка кадрових документів. Друк первинних документів і звітності	Реалізація основних компонентів кадрового обліку. Планування персоналу. Ділова оцінка персоналу. Управління розвитком та мотивацією персоналу. Оцінка результатів діяльності	Комплекс програм. Мережна архітектура. Достатньо повна реалізація функцій. Адаптованість. Масштабованість. Налаштування на клієнта
Упровадження	Просте, коробковий варіант	Поетапне або як коробковий варіант	Поетапне, складне
Термін упровадження	При встановленні	Від 1 до 6-ти місяців	Більше 9 – 12 місяців
Функціональна повнота	Облікові (за напрямками)	Комплексний облік і управління персоналом	Комплексний облік і управління, додаткові функції
Співвідношення витрат: Ліцензія \ впровадження \ обладнання	1\0, 5-1\2	1\ 1-2\1	1\ 1-5\1
Орієнтовна вартість	200 – 5000 USD	5 – 300 тисяч USD	Від 500 тисяч USD і вище

Ринок пакетів прикладних програм мобільний. Постійно з'являються та вдосконалюються версії пакетів одного виду, а також програмне забезпечення з принципово новими можливостями. Оцінку ефективності функціонального пакета прикладних програм з управління кадрами можна здійснювати за наступними характеристиками:

стандартні (ціна, обсяги пам'яті, використовувана операційна система, система підказок, структура, документація і т. п.);

технологічні (час обробки інформації, тривалість, освоєння пакета, зручність інтерфейсу, багатозадачність, якість зв'язку з розробником);

технічні (контроль цілісності БД, гнучкість, відкритість);

функціональні (перелік задач, що вирішується, актуальність використовуваних алгоритмів, якісний та кількісний аналіз звітності, що формується, форма роботи з класифікаторами, налагоджуваність на структуру управління та документообіг організації);

інструментальні засоби (календар, особиста інформаційна система, калькулятор);

взаємозв'язок з іншими пакетами (робота у мережі, "імпорт" даних із інших пакетів).

В умовах АІС підприємства управління персоналом є функціональною підсистемою і включає комплекси задач з усіх розділів кадрового обліку.

У табл. 6.4 наведено перелік й характеристику комплексів задач управління персоналом на підприємстві.

Таблиця 6.4

### Комплекси задач управління персоналом підприємства

Найменування комплексу задач	Призначення комплексу задач	Основні показники	
		вихідні	вхідні
1	2	3	4
Планування роботи з персоналом організації	Маркетинг персоналу, планування та прогнозування потреби в персоналі, планування залучення та	Чисельність персоналу певної професії, спеціальності, підрозділу, поточність кадрів, середній вік	Трудомісткість виробу, виробнича програма, час на виконання програми, корисний фонд часу одного працівника,

Продовження табл. 6.4

1	2	3	4
	адаптації персоналу, планування вивільнення та скорочення персоналу, планування використання персоналу, планування ділової кар'єри, службово-професійного просування, планування витрат на персонал, планування та аналіз показників з праці, планування продуктивності праці	працюючих, економія робочої сили, продуктивність праці, норми часу, норми виробітку, норми обслуговування, норми часу обслуговування, змінюваність кадрів	календарний фонд часу, кількість вихідних та святкових днів, кількість календарних робочих днів, кількість невиходів на роботу, втрати робочого часу із-за скороченої тривалості робочого дня
Управління персоналом організації	Розроблення професійно-кваліфікаційних моделей, вимог до персоналу за посадами та професіями, управління наймом, відбором та прийманням персоналу, управління підбором, розстановкою та службово-професійним просуванням, з організації праці, ділової оцінки персоналу, аудиту персоналу	Показник якості найманих працівників, результативність праці	Рівень кваліфікації, ділові якості, працездатність, якість виконуваної роботи, стиль та методи роботи, аналітичні здібності, участь в інноваційній діяльності, дисциплінованість, психологічна сумісність

Закінчення табл. 6.4

1	2	3	4
Управління розвитком персоналу організації	Управління соціальним розвитком персоналу та підвищенням кваліфікації, управління навчанням персоналу, управління діловою кар'єрою персоналу, управління службово-професійним просуванням персоналу, управління кадровим резервом, управління нововведеннями в кадровій роботі	Ефективність роботи, якість роботи, професіоналізм, кадровий резерв, рівень сприйняття нововведень, оцінка діяльності персоналу	Наявність освіти, свідотства про перепідготовку та підвищення кваліфікації
Управління поведінкою персоналу організації	Управління мотивацією та стимулюванням трудової діяльності персоналу, оплати праці персоналу	Заробітна платня робітника	Тарифні ставки, надбавки, премії

Важливою рисою підсистеми управління персоналом є забезпечення будь-якого рівня керівництва зворотним зв'язком. Функція зворотного зв'язку є основною перевагою підсистеми управління персоналом, і в цьому полягає її величезне значення для організації діяльності підприємства в цілому. Зворотний зв'язок забезпечується за допомогою системи результатної та проміжної інформації, що фіксується в МГ або видається безпосередньо на екран дисплея. Тому від швидкості видачі такої інформації залежить оперативність прийняття управлінських рішень.

Застосування обчислювальної техніки привело до необхідності вдосконалення процесів управління персоналом. Вони мають відповідати вимогам обчислювальної техніки і визначати методологічні, технологічні й інформаційні аспекти організації кадрового обліку та оброблення кадрової інформації.

## 6.2. Створення АРМ фахівця з управління персоналом

Одним із основних підходів до організації автоматизованого розв'язування задач із забезпечення виробництва трудовими ресурсами є комп'ютеризація цих робіт шляхом створення мережі автоматизованих робочих місць фахівців з праці на базі ПЕОМ.

Під **автоматизованим робочим місцем (АРМ)** традиційно розуміють професійно орієнтований програмно-апаратний комплекс, що забезпечує вирішення завдань користувача безпосередньо на його робочому місці.

Нові технічні засоби автоматизації та організаційні форми їх експлуатації в умовах функціонування АРМ фахівців з кадрової роботи визначають необхідність перегляду методологічних аспектів управління персоналом, які склалися в період застосування універсальних ЕОМ загального призначення.

У загальносистемному плані методологічні аспекти управління персоналом мають порушувати такі питання:

- машинне формування управлінських рішень;

- машинне формування первинної документації з управління персоналом — документів та їх аналогів на машинних носіях;

- машинне формування поточної і річної звітності;

- машинна реалізація інформаційно-довідкового обслуговування користувачів;

- машинна реалізація передавання інформації з рівня на рівень та з одного автоматизованого робочого місця на інше, тобто інформаційне забезпечення управління підприємством даними про стан трудових ресурсів на будь-який час.

Створення АРМ фахівця з кадрової роботи ґрунтується на принципах персоніфікації обчислень і самонавчання працівників, автоформалізації професійних знань, безпаперової технології ведення кадрового обліку, раціонального поєднання розподіленої, децентралізованої й централізованої систем обробки кадрової інформації, а також модульність, системність та ергономічність.

До основних методологічних принципів автоматизації управління персоналом на базі АРМ фахівців з кадрової роботи, призначених забезпечити єдність розробки та функціонування її як єдиної системи, слід віднести:

- децентралізовану організаційну форму експлуатації засобів автоматизації в місцях виникнення і використання інформації з праці (дільниця, цех, відділ);

автоматизацію складання первинних документів на паперовому та магнітному носіях на дільницях і у службах з масовим характером виникнення господарських операцій та автоматизацію передавання цих даних з одного рівня управління на інший;

експлуатацію ПЕОМ безпосередньо спеціалістами з управління персоналом в умовах функціонування АРМ фахівців з кадрової роботи.

АРМ фахівця з кадрової роботи – це масовий засіб автоматизації праці персоналу, який виконує функції регулювання, регламентування, планування, обліку, розвитку та аналізу персоналу підприємства і є функціональною спеціалізованою людино-машинною системою, що містить програмно-технічний комплекс, інформаційне, методичне та організаційне забезпечення. АРМ забезпечує фахівцеві з праці автоматизоване виконання операцій конкретної стадії і функції процесу управління персоналом. При цьому зберігається існуючий підхід до розподілу обов'язків між управлінським персоналом.

Проектування АРМ припускає, що основні операції накопичення, збереження та обробки інформації виконуються засобами обчислювальної техніки. Фахівець з управління персоналом виконує лише певну частину ручних операцій, що потребують творчого підходу, та приймає управлінські рішення, використовуючи для цього вихідну інформацію. При цьому користувач, контролюючи роботу обчислювальної техніки, вносить необхідні зміни у значення параметрів модельованих процесів й вихідні дані в процесі обробки інформації для реалізації посадовою інструкцією функцій, що регламентуються.

АРМ фахівця з кадрової роботи як інструмент раціоналізації забезпечує виконання в автоматизованому режимі наступних комплексів та окремих задач: інформаційно-довідкове обслуговування; облік та аналіз кадрового забезпечення; підбір резерву на заміщення; розрахунок додаткової потреби підприємства у фахівцях відповідної кваліфікації; атестація кадрів; формування плану централізованого підвищення кваліфікації співробітників; аналіз складу та руху керівного персоналу; прогнозування та розрахунок перспективного плану потреби у спеціалістах відповідної кваліфікації; аналіз професійної структури кадрів; аналіз плинності кадрів; облік, аналіз та підбір співробітників організації на вакантні посади.

У зв'язку з тим, що користувачем АРМу є нефахівець у галузі обчислювальної техніки, засоби програмного супроводження повинні бути максимально спрощені, а діалогові засоби повинні забезпечити

"дружелюбність" по відношенню до користувача. Впровадження АРМ фахівця з кадрової роботи у сферу діяльності з управління персоналом призводить до певних змін функцій, що виконуються фахівцем, та зміні його взаємовідносин з іншими співробітниками даної служби, спричиняючи необхідність розробки організаційного забезпечення при проектуванні АРМ, до складу якого включають комплект документів, що регламентують діяльність фахівця.

У загальних рисах технологія процесу на АРМ складається з таких етапів:  
збирання даних і введення їх у ПЕОМ;

створення ІБ;

оброблення інформації на ПЕОМ;

видача результатної інформації;

зберігання інформації (в тому числі інформації минулих періодів).

В основу організації системи управління персоналом з використанням АРМів мають бути покладені такі принципи:

автоматизоване оброблення облікових даних у реальному часі безпосередньо на робочих місцях фахівців з праці;

взаємодія фахівця з праці з ІС в діалоговому режимі;

організація первинних документів на носіях, що читаються машиною;

формування і видача результатної інформації в режимі запиту і необхідному для фахівця з праці обсязі.

АРМ класифікують за такими основними ознаками (рис. 6.1).

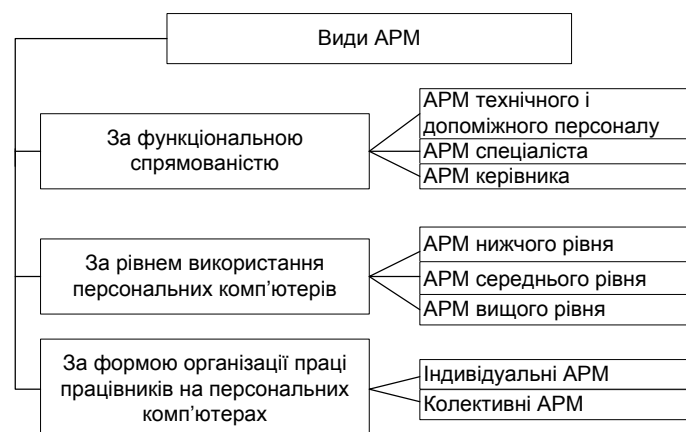


Рис. 6.1. Класифікація АРМ

Класифікацію АРМ за рівнем управління можна деталізувати:

АРМ вищих керівників – директора, його заступників, головного бухгалтера, а також керівників середнього та нижчого рівнів управління;



АРМ спеціалістів – АРМ інспекторів, бухгалтерів, економістів; нормувальників, диспетчерів, інженерів та ін.;

АРМ технічних виконавців – бригадирів, майстрів, секретарів тощо.

Основна концепція побудови АРМ фахівця з кадрової роботи полягає в децентралізованій автоматизованій обробці інформації на його робочому місці, створенні персональних баз даних, знань, мереж АРМ на базі ПЕОМ та інтелектуальних терміналів, розподіленої системи обробки даних.

Розподілена система обробки даних з праці (РСОД) забезпечує: взаємодію всіх робочих місць у даній системі;

прискорення обробки економічної інформації з праці, одержання якісного складу даних за рахунок максимального пристосування засобів обробки та забезпечення прийняття рішень до об'єктів оперативного управління (дільниці, цехи, відділи тощо);

безпосередню участь виконавців у процесах управління і підвищення їх відповідальності;

зменшення обсягу документообігу;

поетапне нарощування потужності системи;

зростання інформаційної раціональності системи за рахунок збільшення кількості необхідних для управління даних і підвищення їх вірогідності та своєчасності;

інтерактивний (діалоговий) режим розв'язування задач з широкими можливостями для користувача;

колективне використання документів на основі групи ПЕОМ, об'єднаних засобами комунікації;

перебудову форм і способів подання інформації у процесі розв'язування задачі;

автоматизацію всього циклу операцій з введення, контролю, первинної обробки, систематизації та узагальнення первинних даних, а також операцій виведення на друкування й інших контрольних-довідкових документів;

відсутність окремого етапу підготовки даних на технічному носії у традиційному розумінні. Тобто операції введення даних первинних документів поєднуються з автоматизованими операціями їх контролю, первинних розрахунків, систематизації та узагальнення цих даних у потрібних напрямках і розміщення їх в інформаційній базі РСОД. Безпосереднє введення з клавіатури ПЕОМ даних первинних документів і одночасне їх відображення на екрані дисплея забезпечує можливість значного зниження обсягів інформації, яка вводиться;

використання поряд з традиційними первинними документами технічних носіїв, на які інформація наноситься автоматично за допомогою спеціальних засобів, установлених у місцях виконання господарських операцій;

оперативність одержання та обробки інформації тривалого зберігання (наприклад, за кілька років);

накопичення даних щодо будь-якої структури.

Основою створення розподіленої системи обробки даних з праці є мережа АРМ, яка, у свою чергу, є складовою автоматизованої інформаційної системи обробки даних (ІСОД) на підприємстві. Вона може організовуватися за одно- і дворівневою структурою та структурою вищого рівня. При створенні ІСОД на промислових підприємствах найчастіше застосовується трирівнева структура мережі з виділенням АРМ вищого, середнього і нижчого рівней. Така система управління персоналом (рис. 6.2) охоплює всю сукупність проблем із забезпечення виробництва трудовими ресурсами.

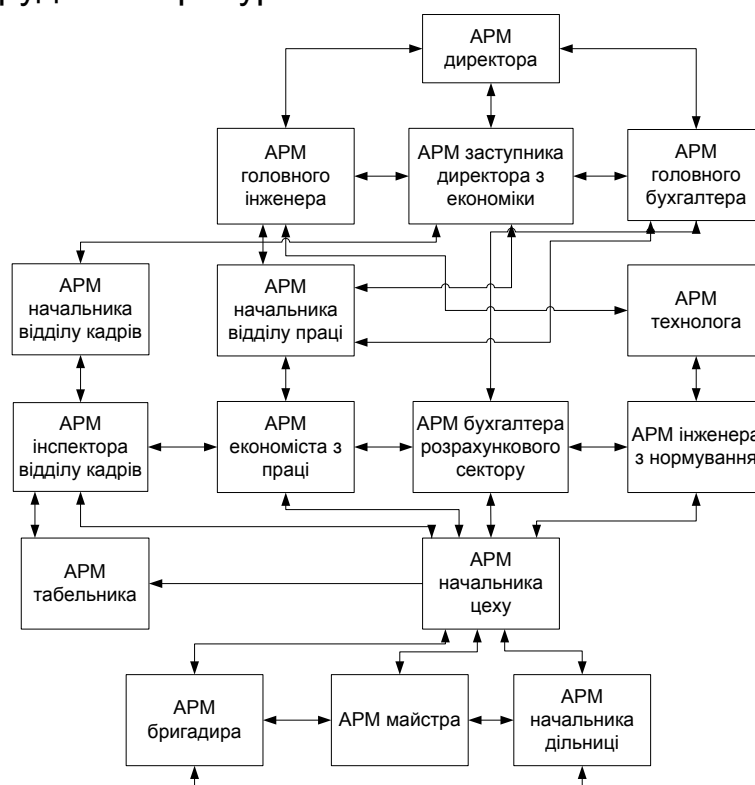


Рис. 6.2. Структура мережі АРМ з управління персоналом підприємства

АРМ фахівця з кадрової роботи нижчого (першого) рівня управління створюється для управління трудовими ресурсами на рівні бригади, дільниці, цеху. Воно призначено для виконання робіт з формування та оформ-

лення первинних документів з праці, ведення цехових локальних баз даних, передавання первинних документів і звітів, а також їх аналогів на машинних носіях або по каналах зв'язку на загальногосподарський рівень системи.

Оскільки на АРМ нижчого рівня формуються первинні машинні записи, які відбивають господарські операції в натуральній та натурально-вартісній формах, особливо важливо забезпечити тут контроль вірогідності даних та облік введених записів. Необхідно також передбачити санкціонований доступ до цієї інформації, щоб виключити різного роду зловживання. Отже, на АРМ фахівця з кадрової роботи нижчого рівня (бригадира, майстра, начальника дільниці чи цеху) розв'язуються задачі з поточного контролю та оперативного управління станом персоналу підприємства.

На АРМ середнього (загальногосподарського) рівня за стадіями управління або комплексами задач забезпечуються: введення і контроль інформації, отриманої з АРМ нижчого рівня, і загальногосподарських даних; облік введених до обробки записів (розв'язування задачі); видача інформації за запитом, а також регламентне відображення результатів обробки на екрані дисплея або до друку. Таким чином, на АРМ фахівця з кадрової роботи середнього рівня (інспектора, економіста, інженера, бухгалтера та ін.) розв'язуються задачі з нормування, прогнозування, планування, обліку, атестації, аналізу та складання звітності з праці.

АРМ вищого рівня (директора, його заступника, головного інженера, головного бухгалтера та ін.) призначено для розв'язування задач аналізу стану персоналу підприємства, мотивації та прийняття рішень щодо його вдосконалення та розвитку.

Структура та склад елементів будь-якого АРМ залежить від його призначення, складу розв'язуваних задач, структури програмного забезпечення, способу фіксації даних у первинних документах тощо.

**Функціональна частина АРМ** є складовим компонентом його структури, яка визначає основні функції фахівця з персоналу, а також процес функціонування АРМ у часі, як процес взаємодії елементів, що забезпечують безперебійну роботу бухгалтера. Функціональна частина АРМ містить опис сукупності взаємопов'язаних завдань, які враховують усі види формалізованої діяльності працівника. Завдання – це частина функції управління, під якою розуміють алгоритм або сукупність алгоритмів – формування вихідних документів, які мають певне функціональне призначення в управлінні конкретним об'єктом.

**Забезпечуюча частина АРМ** – це сукупність технічного та інформаційного забезпечення.

**Технічне забезпечення АРМ** – це комплекс технічних засобів, побудований на основі персонального комп'ютера.

Застосування ПЕОМ докорінно змінює технологію та організацію процесів управління.

З використанням ПЕОМ упроваджуються нові ІТ управління персоналом, що ґрунтуються на організації АРМ фахівця з кадрової роботи.

**Інформаційне забезпечення АРМ** – це сукупність засобів і методів побудови інформаційної бази (ІБ), що поділяється на позамашинне та внутрішньомашинне.

Позамашинна ІБ містить типові уніфіковані форми первинних документів з праці, частина яких (табелі, наряд, робоча картка, протокол бригади, наказ, особова картка тощо) формуються на ПЕОМ, а також класифікатори техніко-економічної інформації з праці, орієнтовний склад яких наведено в табл. 6.5.

Таблиця 6.5

**Склад класифікаторів, використовуваних в АІС з управління персоналом на рівні підприємства**

№ з/п	Назва класифікатора
Загальнодержавні класифікатори	
1	Класифікатор професій робітників і посад службовців (ЗКПП)
2	Класифікатор галузей народного господарства (ЗКГНГ)
3	Класифікатор підприємств та організацій (ЗКПО)
4	Класифікатор територій (СПАТО)
5	Класифікатор органів державного управління (СПОДУ)
6	Класифікатор форм власності (ЗКФВ)
7	Класифікатор призначень одиниць вимірювання (СПОВ)
8	Класифікатор видів оплат, утримань, внесків і заліків (ЗКВО)
9	Класифікатор управлінської документації (ЗКУД)
10	Класифікатор категорій персоналу (ЗККП)
Локальні класифікатори (в межах підприємства)	
1	Класифікатор структурних підрозділів
2	Класифікатор виробів, робіт, послуг
3	Класифікатор деталей, складальних одиниць
4	Класифікатор технологічних операцій
5	Класифікатор видів устаткування
6	Класифікатор прізвищ працюючих (табеліні номери)

Машина ІБ мережі АРМ фахівців кадрової роботи (рис. 6.3) поділяється на центральну, або загальносистемну, базу даних (ЦБД) та локальні бази даних (ЛБД) автоматизованих робочих місць, які входять до мережі. У ЦБД системи містяться масиви нормативно-довідкової інформації та словники загального призначення. У ЛБД окремих АРМ містяться масиви нормативно-довідкової, оперативної та результатної інформації, що зберігається. При визначенні змісту як центральної, так і локальних баз даних ураховуються специфічні особливості конкретного об'єкта управління, до яких належать: склад та алгоритми розрахунку економічних показників з праці; склад і зміст прикладного програмного забезпечення; стан нормування; методи та способи збирання і реєстрації первинної інформації тощо.

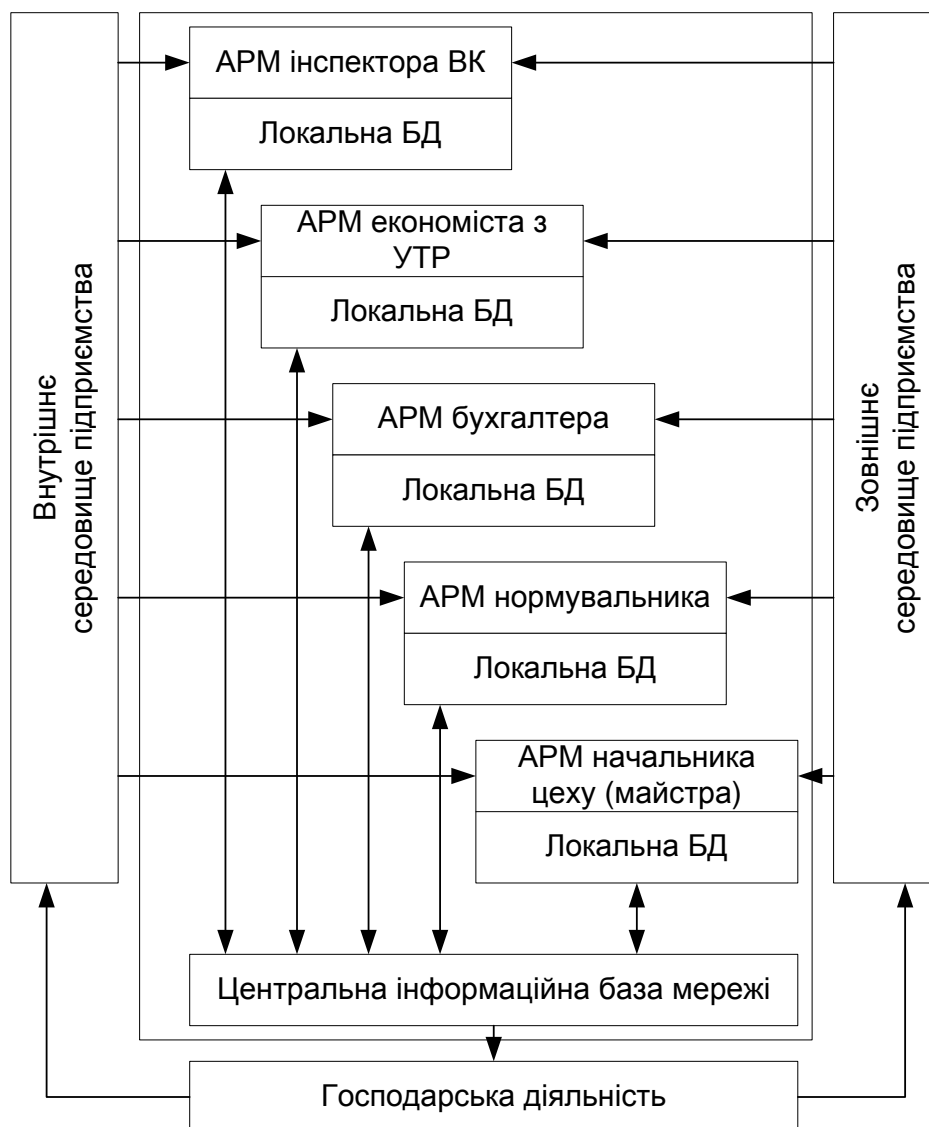


Рис. 6.3. Структура ІБ мережі АРМ фахівців з кадрової роботи

Перелік та опис основних інформаційних масивів розподіленої БД з управління трудовими ресурсами промислового підприємства наведено в табл. 6.6.

Таблиця 6.6

**Перелік та опис основних інформаційних масивів розподіленої бази даних з управління персоналом підприємства**

№ з/п	Назва масиву	Джерело і місце формування	Місце зберігання
1	2	4	5
<b>I. МАСИВИ НОРМАТИВНО-ДОВІДКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ</b>			
1.1	Довідник видів продукції	Класифікатор, АРМ економіста ПВ	ЦБД
1.2	Довідник видів устаткування	Класифікатор, АРМ економіста відділу головного механіка	»
1.3	Довідник особового складу	АРМ інспектора відділу кадрів (ВК)	»
1.4	Довідник бригад	Класифікатор, АРМ інспектора ВК	ЛБДАРМ майстра
1.5	Довідник структурних підрозділів	»	ЦБД
1.6	Довідник категорій персоналу	»	»
1.7	Довідник професій і посад	»	»
1.8	Довідник елементів витрат	Класифікатор, АРМ бухгалтера (АРМБ)	ЛБД АРМБ
1.9	Довідник видів нарахувань і утримань	»	»
1.10	Довідник ставок прибуткового податку	Закон, АРМБ	ЛБД АРМБ
1.11	Довідник категорій платників податків	Класифікатор, АРМБ	»
1.12	Довідник з виплат допомоги на утримання дітей	»	»
1.13	Довідник видів допомоги	»	ЛБД АР
1.14	Довідник утримань за виконавчими листами	Виконавчі листи, АРМБ	»
1.15	Довідник підприємств	Класифікатор, АРМБ	ЦБД

1	2	3	4
1.16	Довідник утримань із ЗП внесків до банку	Заява, АРМБ	ЛБД АРМБ
1.17	Довідник видів позик	Класифікатор, АРМБ	»
1.18	Довідник утримань сум позик	Зобов'язання, АРМБ	
1.19	Довідник видів відпусток	Класифікатор, АРМБ	»
1.20	Довідник-календар	Календар, АРМБ	Цвд
1.21	Нормативи часу на виконання окремих елементів технологічних операцій	Довідник , АРМ нормувальника	ЛБД АРМ нормувальника
1.22	Нормативи режимів обробки	»	»
1.23	Поопераційні норми витрат праці на деталь	»	»
1.24	Довідник тарифних ставок	Довідник, АРМ фахівця з кадрів	ЦБД
<b>II. ОПЕРАТИВНІ МАСИВИ</b>			
2.1	Повна застосовуваність деталей у виробі	Задача, АРМ конструктора	ЛБД АРМ фахівця з кадрів
2.2	План виробництва продукції на рік і по кварталах	Задача, АРМ економіста ПВ	ЛБД АРМ фахівця з кадрів
2.3	План виробництва продукції на квартал і по місяцях	»	»
2.4	Плановий (календарний) фонд робочого часу одного робітника	»	»
2.5	Планові відсотки виконання норм виробітку	Задача, АРМ начальника ПЕВ	»
2.6	Планові відсотки премій та доплат за їх видами	Наказ, АРМ начальника ВК	»
2.7	Планові відсотки зниження трудомісткості виробів	План, АРМ головного технолога	»
2.8	Облік фактично відпрацьованого часу за поточний період	Табель, АРМ Майстра	ЛБД АРМ начальника ВК
2.9	Облік виробітку бригади за поточний період	Наряд, АРМ майстра	ЛБД АРМБ »
2.10	Облік індивідуального виробітку за поточний період		
2.11	Облік непрацездатності у поточному періоді	Листки непрацездатності, АРМБ	»

Закінчення табл. 6.6

1	2	3	4
2.12	Облік відпусток у поточному періоді	Наказ, АРМ інспектора ВК	»
2.13	Облік простоїв у поточному періоді	Листки, АРМ майстра	»
2.14	Облік інших нарахувань ЗП у поточному періоді	Довідки, АРМБ	»
2.15	Облік разових утримань із ЗП у поточному періоді	»	»
2.16	Облік виконання виробничої програми в поточному періоді	Рапорт, накладна, АРМБ	ЛБД АРМБ
<b>III. МАСИВИ, ЯКІ ОТРИМАНІ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ І ЗБЕРІГАЮТЬСЯ В СИСТЕМІ</b>			
3.1	Поопераційні норми часу і розцінки на деталь	АРМ нормувальника	ЦБД
3.2	Подетальні норми часу і розцінки	»	»
3.3	Планова трудомісткість одного виробу	»	ЛБД АРМ фахівця з праці
3.4	Базова трудомісткість виробу	»	»
3.5	Трудомісткість річної виробничої програми	АРМ фахівця з праці	»
3.6	Трудомісткість квартальної виробничої програми	»	»
3.7	Планова потреба у виробничих кадрах	»	»
3.8	Плановий фонд оплати праці	»	»
3.9	Облік нарахованої ЗП за поточний місяць	АРМБ	ЛБД АРМБ
3.10	Облік нарахованої ЗП з початку звітного періоду	»	»
3.11	Облік утримань із ЗП за поточний місяць	»	»
3.12	Облік утримань із ЗП з початку звітного періоду	»	»

Упровадження АІСУП забезпечує:

економію робочого часу працівників кадрової служби за рахунок використання більш ефективної технології обробки інформації;



виконання функцій, які не виконувалися раніше працівниками кадрової служби, за рахунок економії часу на практичну реалізацію автоматизованих функцій;

підвищення якості управлінських рішень за рахунок більш "високої" інформаційної підтримки керівництва;

підвищення ступеня обґрунтованості рішень, що приймаються;

підвищення статусу працівників, які виконують посадові обов'язки з використанням прогресивних технологій;

зростання зацікавленості працівників служби управління персоналом у підвищенні власної кваліфікації для ліквідації відставання наявних знань і навичок від вимог підприємства.

### **6.3. Сучасні АІС управління персоналом**

Існує багато сфер застосування інформаційної системи з управління персоналом. Згідно з опитуваннями, що проводилися серед практикуючих фахівців з персоналу, найбільш загальними сферами застосування ІСУП є:

нарахування заробітної плати (78%);

надання пільг (70%);

ведення обліку дотримання вимог законодавства (69%).

Крім означених, сучасні ІСУП вирішують ще багато задач. Розглянемо їх на прикладі декількох відомих автоматизованих інформаційних систем.

**"1С:Зарплата й Управління Персоналом 8.0"** – програма масового призначення, що дозволяє в комплексі автоматизувати задачі підприємства, пов'язані з розрахунками заробітної плати персоналу й реалізацією кадрової політики. Вона може успішно застосовуватися в службах управління персоналом і бухгалтеріях підприємств, а також в інших підрозділах, зацікавлених в ефективній організації роботи співробітників.

У підсистемі розрахунку й обліку заробітної плати вирішуються задачі автоматизації діяльності як менеджерів, що ухвалюють рішення стосовно зарплати персоналу, так і бухгалтерів-розраховувачів зарплати:

розробка схем мотивації працівників;

облік результатів виробничої діяльності;

автоматичний розрахунок широкого кола нарахувань від оплати по окладу до оплати лікарняних і відпусток по середньому заробітку;  
вирахування податків, у тому числі єдиного соціального податку й страхових внесків у Пенсійний фонд;  
підтримка спеціальних податкових режимів;  
облік за декількома організаціями в єдиній інформаційній базі й в окремих інформаційних базах;  
широкі можливості настроювання користувачем використовуваних нарахувань і утримань.

Менеджерам пропонується інструмент розробки й зміни схем мотивації працівників, що припускають використання довільного переліку показників результатів виробничої діяльності як окремих працівників, так і підрозділів або підприємства в цілому.

Підсистема вирахування регламентованих законодавством податків з фонду оплати праці забезпечує автоматизований облік отриманих працівниками доходів для цілей вирахування податку на доходи фізичних осіб, єдиного соціального податку, страхових внесків у Пенсійний фонд на обов'язкове пенсійне страхування й страхових внесків у Фонд соціального страхування на страхування від нещасних випадків і профзахворювань. За результатами обліку доходів, сум обчислених податків та внесків формується регламентована звітність.

З метою забезпечення роботи на підприємствах зі значною кількістю працівників основні "розрахункові" документи, оснащені засобами автоматичного заповнення й розрахунку.

Крім проведення масових розрахунків заробітної плати "1С:Зарплата й управління персоналом" формує всі необхідні уніфіковані форми з облікової праці й заробітної плати (затверджені Держкомстатом України) та інші необхідні звіти, що дозволяють одержати інформацію за будь-який розрахунковий період:

- розрахункові листки;
- розрахунково-платіжні відомості;
- платіжні відомості для одержання грошей через касу;
- видаткові касові ордери;
- звід про нарахуваннях і утриманням;
- податкову картку;
- індивідуальні й зведені картки;

анкети, заяви про обмін страхового посвідчення й індивідуальні відомості застрахованої особи для відділень Пенсійного фонду; особові рахунки і т. д.

Результати розрахунків можуть бути представлені у вигляді аналітичних звітів, наочних графіків і діаграм:

аналіз нарахувань працівників організацій;

аналіз стану взаєморозрахунків із працівниками організацій і ін.

Гнучка підсистема обліку нарахованої зарплати й податків дозволяє довільним способом настроїти порядок відбиття цих сум у витратах підприємства, одержати аналітичну звітність за підсумками розрахунків, а також автоматично передати ці дані в типову конфігурацію "Бухгалтерія підприємства" для 1С:Підприємства 8.0.

У системі велика увага приділяється автоматизації управлінської діяльності менеджерів з персоналу. У ній реалізовано ряд інструментів, що дозволяють вирішувати основні завдання, з якими зустрічаються при плануванні як менеджери з персоналу, так і керівники різних рівнів:

інструмент затвердження змін кадрового плану, що дозволяє редагувати кадровий план і переглядати поточний стан плану;

інструмент набору кадрів, що дозволяє здійснити всю процедуру підбору кадрів;

інструмент з планування відпусток працівників;

інструментарій управління компетенціями й проведення атестацій;

інструмент розробки схем мотивації працівників.

Планування потреб у людських ресурсах здійснюється за допомогою кадрового плану. Для оцінки планованих витрат на персонал передбачені різноманітні звіти про становище кадрового плану.

Підсистема підбору кадрів забезпечує збереження особистих даних про кандидатів як про фізичних осіб, збереження матеріалів, що збираються в процесі роботи з кандидатом, починаючи від резюме й закінчуючи результатами анкетування, підготовку зустрічей з кандидатами й реєстрацію ухвалених рішень, аж до прийняття на роботу. Ведення бази знань питань, відповідей, різних анкет дозволяє оперативно готувати й проводити анкетування кандидатів, а також співробітників підприємства.

Підсистема управління компетенціями забезпечує оцінку персоналу, включаючи контроль результатів і якості оцінки. На підставі оцінки

працівника (атестації) ухвалюються ключові кадрові рішення: прийом на роботу, ротації, зміну оплати праці, потреба в навчанні, звільнення.

Підсистема планування зайнятості дозволяє планувати зустрічі працівників підприємства, в тому числі й зі сторонніми особами, і проведення заходів. Крім того, підтримується планування чергових відпусток працівників підприємства з використанням системи підтвердження ухвалених рішень.

"1С:Зарплата й Управління Персоналом 8.0" дозволяє паралельно вести два види кадрового обліку: управлінський і регламентований, у тому числі від імені декількох організацій, що становлять із погляду управління єдине підприємство. Організації, що входять у підприємство, можуть бути як юридичними особами, так і приватними підприємцями. Управлінський облік ведеться по підприємству в цілому, а регламентований окремо для кожної організації (власного юридичного або фізичної особи).

Підсистема кадрового обліку припускає збереження не тільки особистих даних про працівників підприємства, але й службової інформації. До останньої відносяться: підрозділ, де працює працівник, його посада, кількість займаних ставок, службові телефони й інша контактна інформація. Реєструється й просування працівника на підприємстві його приймання на роботу, службові переміщення, відрядження аж до звільнення. Також підтримується облік відпусток працівників і контроль фактичного використання відпусток, складання звітів щодо виконання графіка відпусток.

За накопиченою інформацією про працівників можна побудувати різноманітні звіти, які забезпечують вихідні дані для проведення аналізу кадрового складу, причин плинності кадрів і т. п. Звіти надають користувачам широкі можливості настроювання обсягу й подробиці виведених відомостей, а також перегляду й аналізу інформації в графічному виді у вигляді діаграм і зведених таблиць.

Підсистема регламентованого кадрового обліку дозволяє автоматизувати трудомісткі рутинні операції, вивільнити час працівників для виконання переважно аналітичних й управлінських функцій і тим самим підвищити ефективність служби керування персоналом.

У підсистему регламентованого обліку кадрів включені сервіси, які можуть бути використані за бажанням користувача, або відповідно до прийнятих на підприємстві правил документообігу й обліку кадрів:

підтримка внутрішнього сумісництва;  
перевірка відповідності кадрових документів штатному розпису організації;

використання табельних номерів працівників;  
єдиний нумератор кадрових документів.

Підсистема містить у собі засоби для ведення обліку за наступними напрямками:

облік даних працівників організацій, уніфіковані форми з праці;  
персоніфікований облік для Пенсійного фонду;  
військовий облік.

Системи "**Парус-Заробітна плата**" та "**Парус-Персонал**".

За допомогою системи "Парус-Заробітна плата" легко автоматизується процес нарахування заробітної плати на всіх його етапах:

ведення особових рахунків співробітників;  
розрахунок заробітної плати, у тому числі з урахуванням норм робочого часу й виробітку;

облік виплат за відомостями і видатковими касовими ордерами (ВКО);  
перерахунок заробітної плати за минулі місяці;  
розрахунок відпусток, допомога з тимчасової непрацездатності й допомога на дітей;

розрахунок прибуткового податку, пенсійного внеску, виплат по виконавчих листах, утримань по позичках і інших утримань;

розрахунок нарахувань на заробітну плату (податки, фонди і т. д.);  
формування й друк списків допомоги, лікарняних, відпускних і інших виплат, зведень (накопичувальних відомостей) по заробітній платі в різних розрізах;

друк ВКО на одержання заробітної плати, розрахунково-платіжних і платіжних відомостей по заробітній платі й іншим виплатам, формування й друк списків і платіжних доручень по перерахуваннях у банк і поштою;

друк різного виду довідок по заробітній платі (у т. ч. форми 8-ДР).

Використання системи "Парус-Персонал" дозволяє:

реєструвати в системі анкети співробітників з можливістю подальшого їхнього виведення на принтер;

створювати штатний розпис по співробітниках з можливістю створення підлеглих підрозділів;

вносити до системи стандартні кадрові накази з їхнім автоматичним відпрацьовуванням (наприклад: на приймання, звільнення, переміщення,

відпустку й ін.) і можливістю друку як у стандартному текстовому варіанті так і у вигляді деяких стандартних форм (наприклад, форма розпорядження на відпустку);

вести табеля співробітників;

виконувати дії, пов'язані з переміщенням співробітників, прийманням на роботу, звільненням, виведення зі штату, надання відпустки й т. п. Дані по співробітниках автоматично відбиваються в історії призначень і переміщень, до якої завжди можна звернутися;

вести облік інформації з курсової підготовки, атестації й відпустках співробітників, виконанні ними посад і переміщеннях усередині організації, а також облік військовозобов'язаних;

забезпечити можливість оперативного відбору співробітників за заданими критеріями, що дозволяє одержувати оперативні відомості за різними напрямками діяльності персоналу;

у системі реалізована функція розмежування прав доступу до окремих розділів, що є необхідною умовою при роботі в системі декількох користувачів.

Система дозволяє формувати й друкувати такі кадрові звіти, як штатний розпис у розрізі посад і співробітників, звіт з руху співробітників, звіт про стаж роботи, звіт про вакантні посади (форма 3-ПН), перелік дітей для надання допомоги.

У системі також передбачена можливість друку деяких статистичних звітів: звіт за формами 1-ПВ, 3-ПВ, 6-ПВ, 10-1, 9-ДС, також є можливість одержати відомості про військовозобов'язаних, укомплектованість й вакантні посади на підприємстві й багато інших звітів.

Система "Парус-Персонал" дає можливість одержувати користувацькі звіти облікового характеру на підставі відібраних співробітників за будь-якими умовами відбору, слід зазначити, що поля, які включаються в такий звіт, вибираються користувачем самостійно, що робить систему більш гнучкою й функціональною. Настроєні користувачем звіти зберігаються в базі даних і при наступному їх виклику: досить указати ім'я звіту для виводу до друку. Шаблони для друку документів зберігаються в форматі Excel, тому з потреби є можливість їх редагування.

Корпоративна інформаційна система "**Флагман**" – повнофункціональний програмний продукт класу ERP (системи управління ресурсами

підприємства), призначений для створення інформаційних систем керування бізнес-процесами підприємств, корпорацій і холдингів.

Контур "Управління персоналом" призначений для управління трудовими ресурсами підприємства. Склад функцій, включених у програмні модулі контуру, відповідає рівню Hrm-систем (human resources management), забезпечує ведення штатного розпису, повноцінний кадровий облік, табельний облік робочого часу, розрахунок заробітної плати, розрахунок податків. Реалізовані функції управління мотивацією, навчанням і перепідготовкою кадрів, підбором персоналу (кадровим рекрутингом).

Програмний модуль "Персонал" виконує такі основні завдання: облік особового складу, ведення обліку відпрацьованого часу, ведення табельного обліку, ведення штатного розпису. Кожна із цих завдань вирішується в розрізі організаційної структури підприємства.

При настроюванні організаційної структури підприємства підтримується створення ієрархічної організаційної структури будь-якої складності. Доступні функції ліквідації, перепідпорядкування, злиття підрозділів. Ведеться історія змін організаційної структури підприємства.

Підтримується робота з декількома бізнес-одинацями (відособленими підрозділами або дочірніми/залежними юридичними особами).

Робота зі штатним розписом здійснюється за кожним підрозділом підприємства. Для кожної штатної одиниці визначається кількість ставок, плановий фонд оплати праці. Ведеться історія змін штатного розпису. Відслідковується взаємна відповідність між фактичним обліковим складом і штатним розписом підрозділів підприємства, доступна інформація про вакансії. Передбачене ведення тарифно-кваліфікаційних сіток, включаючи можливість побудови сітки на основі міжрозрядних коефіцієнтів. Доступна функція групової зміни тарифів/окладів співробітників. А також передбачена функція групової зміни тарифно-кваліфікаційних сіток, що включає автоматичну зміну тарифів/окладів співробітників, які сплачуються згідно зі змінюваним записом тарифно-кваліфікаційних сіток.

Облік особового складу здійснюється через ведення особистих карток співробітників. Підтримується оформлення внутрішнього сумісництва. Крім обліку штатних співробітників, можлива організація обліку будь-яких категорій трудових ресурсів: трудового резерву, позаштатників, звільнених співробітників, працівників, залучених за договорами та ін.

В особистій картці ведеться інформація про всі посади працівника, про історію змін умов праці, де здійснюється облік відпусток, відряджень, захворювань і т. д. Крім того, особиста картка є сховищем індивідуальних облікових даних співробітника, необхідних для реалізації кадрової політики підприємства (розробку мотиваційних механізмів підвищення зацікавленості й задоволеності працею; створення й розвиток кадрового потенціалу і т. д.) і дозволяє формувати відомості про стягнення, заохочення й нагороди; про поточне навчання, про вже отриману освіту, про підвищення кваліфікації праці, про перепідготовку, про атестацію, про проходження інструктажу й т. п. Можливе настроювання користувачьких полів особистої картки, користувачьких таблиць, пов'язаних з особистою карткою співробітника.

Облік відпрацьованого часу може вестися як методом суцільної реєстрації, так і за відхиленнями. В останньому випадку табель співробітника розраховується на основі графіка роботи, даних про відпустки, захворювання, відряджень і інших відхиленнях з можливістю автоматичного продовження відпустки на час захворювання й оформлення відкликання з відпустки. Можна розрахувати табель для підрозділу, підприємства в цілому й довільної групи співробітників.

На підприємстві може бути настроєна довільна кількість графіків роботи будь-якої складності. Графіки ведуться календарно, в розрізі кодів робочого часу. Графіки робіт зв'язуються зі ставками співробітників. За кожною ставкою ведеться історія змін графіків роботи. Підсистема може використовуватися автономно або разом з підсистемами "Зарплата", "Бухгалтерський облік", "Податок" і ін.

Програмний модуль "Зарплата" призначений для автоматизації щомісячного циклу робіт бухгалтера-розрахувача, дозволяє вести розрахунок заробітку будь-яких форм оплати праці (погодинної, відрядної та ін.) у розрізі довільних витратних аналітик обумовлених обліковою політикою підприємства.

Підсистема дозволяє виконувати розрахунок будь-яких нарахувань, включаючи розрахунок премій, надбавок, лікарняних аркушів, відпусток, допомог, облік коефіцієнтів. Також передбачений розрахунок утримань із з/п, таких, як прибутковий податок, аліменти, профвнесок тощо. Система може бути розширена для обліку особливостей кадрової політики підприємства шляхом модифікації бібліотеки алгоритмів розрахунку.



Виконується розрахунок єдиного соціального податку, страхових внесків, відрахувань на обов'язкове страхування від нещасних випадків на виробництві. Підсистема дозволяє врахувати особливості розрахунку з/п і оподатковування доходів для підприємств, що застосовують спрощену систему оподатковування. В підсистемі використовуються дані кадрового обліку, обробляється внутрішнє сумісництво, аналізується історія зміни умов праці, історія змін статусів і графіків роботи з кожної ставки співробітника.

Облік відпрацьованого часу проводиться за графіком співробітника з корекцією на дані відхилень (захворювання, відпустки та ін.). Підтримується використання даних табельного обліку підсистеми "Персонал". На основі даних табельного обліку автоматично формуються документи до розрахунку погодинної оплати (включаючи нічні, понаднормові і т. д.). Передбачається оформлення як індивідуальних, так і групових документів до оплати (наприклад, наказ на преміювання). Формуються авансові, міжрозрахункові й інші платіжні відомості. Підтримується оформлення перерахування заробітної плати на банківську картку. Створюються реєстри депонованої заробітної плати. Забезпечується формування протоколів розрахунку середнього заробітку, інших документів для окремих працівників, зведених документів, довідкових відомостей, реєстрів з перерахунку утримань із заробітної плати, а також інших звітних форм. Підтримується можливість відбиття сум нарахувань/утримань у різних аналітичних розрізах і за різними планами рахунків.

За підсумками розрахунку заробітної плати проводиться формування оборотів по заробітній платі й відрахуванням із заробітної плати для підсистеми "Бухгалтерський облік" з можливістю експорту в зовнішні додатки.

Останнім часом усе більша кількість провідних компаній приходять до необхідності автоматизації управлінських процесів і зберігання відповідної інформації. **Lanteria "Управління персоналом"** – web-орієнтована інформаційна система, що автоматизує різні сфери управління персоналом: управління ефективністю персоналу, оцінка персоналу, модель компетенцій, управління розвитком і навчанням персоналу й управління компенсаційними пакетами.

Lanteria "Управління ефективністю персоналу" – програмний продукт, призначений для автоматизації управління ефективністю персоналу в компанії.

Основні переваги продукту: централізоване зберігання й обробка інформації про ефективність персоналу в компанії; наявність різних методик оцінки ефективності персоналу; можливість доступу до персональних даних робить процес управління ефективністю більш прозорим для співробітників; централізоване проведення оцінок ефективності персоналу (оцінних раундів) у рамках компанії; автоматична генерація документів для оцінки ефективності персоналу, атестацій і 1-2-1 діалогів; економія часу за рахунок спрощення рутинних операцій; простота й зручність пошуку інформації із заданих критеріїв; наявність аналітичної звітності, що полегшує прийняття рішень; можливість доступу до системи через Internet;

Основні можливості продукту: управління списком співробітників, розширеною інформацією про співробітників, складом і структурою відділів і команд; управління цілями й завданнями співробітників; можливість зв'язувати персональні цілі із цілями компанії або команди; визначення ключових показників ефективності окремо для посади й персонально для співробітника; зв'язок ключових показників ефективності співробітника з показниками ефективності компанії або відділу; збір і зберігання результуючих даних за кожним показником ефективності; кожний співробітник одержує доступ до системи й може подивитися власні цілі, ключові показники ефективності, за якими він буде оцінюватися, і вимоги до компетенцій; управління моделлю компетенцій і посадовими інструкціями; можливість оцінки компетенцій; проведення оцінок ефективності персоналу, атестацій і 1-2-1 діалогів; HR-менеджер може централізовано створити оцінний раунд для всіх відділів і співробітників; збереження історії показників ефективності, цілей та результатів 1-2-1 діалогів за кожним співробітником; можливість будувати рейтинг співробітників виходячи з показників ефективності роботи; висновок аналітичних звітів про ефективність роботи співробітників; можливість настроювання персональних повідомлень при настанні певних подій.

Lanteria "Центр розвитку персоналу" – програмний продукт, що автоматизує процес управління розвитком і навчанням персоналу в компанії.

Основні переваги продукту: централізоване збереження й обробка інформації про плани й заходи по розвитку й навчанню персоналу; можливість проведення оцінки персоналу; наявність єдиного сховища розвиваючих і навчальних заходів, електронних навчальних матеріалів, знань, навичок та передового досвіду компанії; єдиний механізм відстеження потреби в навчанні персоналу й планування навчальних і розвиваючих заходів; можливість обліку коштів, що виділяються на розвиток персоналу; можливість доступу до персональних даних робить процес управління розвитком персоналу більш прозорим для співробітників; наявність аналітичної звітності, що полегшує прийняття рішень; простота й зручність пошуку інформації із заданих критеріїв; можливість доступу до системи через Internet.

Основні можливості продукту: управління списком співробітників, розширеною інформацією про співробітників, складом і структурою відділів та команд; управління корпоративним реєстром розвиваючих й навчальних заходів; оцінка персоналу й визначення саме тих навичок і знань, які повинні бути отримані й розвинені в першу чергу; складання персонального плану розвитку для кожного співробітника; визначення талановитих співробітників, внесок коштів у яких принесе максимальну віддачу; контроль виконання поставлених завдань і заходів щодо розвитку персоналу; облік коштів, які виділяються на розвиток персоналу; побудова різних аналітичних звітів; можливість настроювання персональних повідомлень при настанні певних подій.

Lanteria "Модель компетенцій" – програмний продукт, призначений для формалізації вимог до знань і навичок, які компанія пред'являє до співробітників залежно від займаної посади.

Основні переваги продукту: наявність єдиного сховища посадових інструкцій і набору компетенцій; наявність механізму рівнів компетентності, що проектує на різні посади; наявність чіткого набору вимог (рівнів компетенцій) до кожної функціональної посади дозволяє оцінити рівень кваліфікації своїх співробітників і готовність до досягнення своїх цілей; можливість проводити оцінку компетенцій; простота й зручність пошуку інформації із заданих критеріїв; можливість доступу до системи через Internet.

Основні можливості продукту: управління списком співробітників, розширеною інформацією про співробітників, складом та структурою відділів і команд; управління переліком посад та посадовими інструкціями;

управління набором компетенцій для кожної посади за категоріями (управлінські, корпоративні, функціональні, особисті) і необхідними рівнями; управління рівнями компетентності співробітників; надання загального доступу співробітникам до посадових інструкцій та перелікам компетенцій; наявність ефективного механізму для оцінки відповідності займаним посадам, допомоги при створенні компенсаційних пакетів і планування розвитку персоналу.

Lanteria "Центр оцінки персоналу" – програмний продукт, призначений для автоматизації оцінок і атестацій персоналу й обробки результатів оцінки.

Основні переваги продукту: автоматизація збору результатів оцінки персоналу; можливість оцінки за компетенціями, а також за довільним набором критеріїв; можливість проведення 90/180/270/360 опитувань; полегшення процесу аналізу результатів і одержання інтегрованих звітів за результатами проведення оцінки персоналу; можливість доступу до системи через Internet.

Основні можливості продукту: управління критеріями оцінки персоналу, простий механізм редагування опитувань; управління моделлю компетенцій і проведення оцінки персоналу за компетенціями; побудова різних аналітичних звітів за результатами оцінки персоналу; можливість проведення 90/180/270/360 опитувань; управління доступом до результатів оцінок і опитувань.

Lanteria "Облік робочого часу" – програмний продукт, призначений для автоматизації збору, обліку й аналізу інформації про витрачений співробітниками робочий час.

Основні переваги продукту: централізоване зберігання й облік інформації про робочий час дозволяють бачити ефективність роботи окремих співробітників, відділів і компанії в цілому; можливість фінансового обліку й контролю витрат за різними проектами й типами робіт; можливість виявлення процесів, що потребують витрат часу, з їхньою наступною оптимізацією; підвищення дисципліни й самоорганізації співробітників, скорочення непродуктивного часу; автоматизація обліку відсутності співробітників з можливістю підтвердження таких запитів менеджерами; економія часу за рахунок спрощення рутинних операцій; простота й зручність пошуку інформації із заданих критеріїв.

Основні можливості продукту: управління списком співробітників, розширеною інформацією про співробітників, складом і структурою

відділів і команд; управління списком проектів й типів робіт; фіксація й аналіз фактів відсутності на роботі (відпустка, хвороба і т. д.); управління запитами співробітників на відсутність за поважною причиною, з можливістю підтвердження/відхилення таких запитів менеджером; облік і аналіз витраченого співробітниками часу (записи про витрачений час можуть бути розбиті на категорії за різними показниками (виконуваний проект, вид робіт і т. д.) для зручності й наочності аналітичних звітів); побудова аналітичних звітів про витрачений час/відсутності на роботі; можливість настроювання персональних повідомлень при настанні певних подій.

**БОСС-КАДРОВИК** – автоматизована система керування персоналом, що дозволяє оптимізувати процеси управління людським ресурсом у великих організаціях, холдингових структурах та середніх компаніях, що також динамічно розвиваються. Система надає всім користувачам єдиний інформаційний простір, однак залежно від розв'язуваних завдань і службових повноважень кожний з них має свої права санкціонованого доступу до даних й довідників.

"Обліково-обчислювальний контур". Основне завдання контуру – опис організаційної структури підприємства (корпорації, холдингу, об'єднання), а також ведення всієї облікової роботи з персоналу за допомогою автоматизованого виконання операцій з приймання, переміщення, звільнення співробітників, а також з підготовки й обліку наказів, формування різноманітних списків і звітних документів, розрахунку заробітної плати, формуванню даних для передачі в державні органи. В контурі вводиться інформація про підприємства, що входять до складу холдингу, їх організаційний розподіл й штатний розпис.

Контур призначений для наступних працівників і фахівців:

економістів планово-економічного відділу або відділу праці й заробітної плати;

інспекторів відділів кадрів і менеджерів з персоналу;

для керівників різного рівня, в тому числі і вищого керівництва;

табельників і співробітників табельних бюро;

майстрів і начальників цехів;

бухгалтерів розрахункової частини й головних бухгалтерів підприємств.

До важливих особливостей системи БОСС-Кадровик відноситься те, що в ній розрізняються поняття "працівник" і " фізична особа". Одна і

та ж людина (фізична особа) може бути прийнята на роботу з будь-яким статусом (крім "постійно") на будь-яке підприємство необмежену кількість раз. Виходячи з кожного факту приймання/переміщення/заміщення/звільнення, у процесі роботи працівника на підприємстві створюється його власна історія призначень і змін, яка не залежить від іншого місця його роботи. Зміною в історії призначень вважається не тільки перехід в інший відділ або на іншу посаду, але й зміна яких-небудь параметрів, наприклад окладу. Працівник може бути звільнений з будь-якого місця роботи, що не відбивається на інших місцях його роботи. Але при цьому особисті дані заводяться в систему тільки один раз – на фізичну особу.

Функціональні можливості:

створення й ведення корпоративної структури підприємства або холдингу будь-якої складності. Уся історія по розформованих підприємствах і підрозділах зберігається в базі даних (БД);

підтримка множини ієрархічних структур, що поєднують персонал: організаційних, функціональних, проектних, бюджетних та ін.;

створення нових, перепідпорядкування й ліквідація наявних підрозділів на підставі підготовлених і підписаних наказів;

ведення й планування штатного розпису (ШР) структурних підрозділів підприємства. Ведення діючої й будь-якої кількості версій планованого ШР. Тим самим робота із планування ШР може бути розділена на ділянки. Збереження всієї історії змін ШР;

підтримка роботи з окладами, годинними ставками, тарифною сіткою й різними надбавками й доплатами;

виконання групових операцій з позиціями ШР, їх атрибутами (в тому числі масова індексована зміна окладів і/або годинних тарифів);

підготовка різних вихідних документів по ШР, а також регламентованій звітності для органів статистики;

забезпечення всього спектра робіт інспекторів з праці й заробітної плати: планування структури, облік праці, аналітика витрат на оплату праці, нарахування/утримання з персоналу та формуванням відповідних наказів;

ведення повної інформації про персонал і здійснення операцій з ним, включаючи приймання й звільнення працівників на роботу, переміщення по службі, заміщення, ведення особистих карток, трудових книжок, стажу (загальний, безперервний, на підприємстві), оформлення

відпусток і лікарняних аркушів, відряджень, облік заохочень, стягнень, подарунків, страхових послуг, даних про військовозобов'язаних;

збереження інформації про додаткові документи співробітника (інструкції, резюме, копії дипломів, сертифікатів і т. д.);

автоматичне формування наказів, пов'язаних з основними діями за прийманням, звільненням, переміщенням працівника;

формування великої кількості різних довідок, аналітичних звітів, статистичних форм;

необмежене за часом збереження інформації про персонал. Можливість у будь-який момент одержати будь-яку інформацію про давно звільненого співробітника, розміщення персоналу на будь-яку дату в минулому й іншу архівну інформацію;

облік кандидатів на роботу й усіх необхідних персональних даних по них;

ведення обліку заходів щодо атестації й перепідготовці кадрів;

формування й планування кадрового резерву;

облік робочого часу як сумарно за місяць, так і щодня. Автоматичне формування табелів на підставі планування графіків роботи, систем оплати праці працівників з наступним введенням відхилень;

відпрацьований час за місяць за кожним працівником й за кожним типом відпрацьованого часу підсумовується й використовується в якості вихідних даних для автоматичного нарахування заробітної плати;

система постачається з більш ніж 150 попередньо налаштованих типових видів оплати, алгоритми розрахунку яких доступні для настроювання і з потреби можуть бути реалізовані в будь-якій складності;

розрахунок як погодинної, так і відрядної оплати праці (індивідуальної й бригадної).

"Контур аналізу кадрових процесів". Робота, проведена в рамках контура управління кадровими процесами, безумовно, важлива. Але по своїй суті вона спрямована на кожну посаду окремо й на кожного окремого співробітника. Тому, навіть після проведення всіх необхідних заходів щодо управління персоналом, виникає необхідність оцінити, в якому ступені поставлені завдання виконані в цілому по усьому підприємству, холдингу, об'єднанні. Тут необхідний спеціальний аналітичний інструмент, з одного боку, що опирається на облікові дані про персонал й результати проведення заходів щодо управління

кадровими процесами, з іншого – що надає спеціальні механізми аналізу всього масиву даних. Таким інструментом є контур аналізу кадрових процесів системи БОСС-КАДРОВИК.

Контур призначений для наступних працівників і фахівців:  
фахівців служб управління персоналом;  
аналітиків із кількості керівників середньої й вищої ланки;  
керівників вищої ланки.

Функціональні можливості:

настроювання чисельних критеріїв, що визначають ступінь прояву кадрових процесів. Такими процесами можуть бути: укомплектованість персоналом; формування якісного складу персоналу; рух персоналу; дисципліна й продуктивність праці; витрати на утримання персоналу;

завдання граничних значень критеріїв для базових кадрових процесів з метою подальшого аналізу в рамках усього холдингу або окремих підприємств. Граничні значення визначають стан, коли ситуація на підприємстві може вважатися нормальною, прийнятною, критичною і т. д.;

формування для кожного граничного значення бази знань, що визначає можливі управлінські рішення, здатні нормалізувати ситуацію. Причому система при проведенні аналізу може пропонувати відповідні рішення автоматично;

аналіз ситуації може проводитися не просто за відповідними до настроєних критеріїв, але й у будь-якому розрізі, що надається обліковими даними (за статтю, віком, рівнем освіти, посадами, підрозділами, за часом, категоріями працівників і т. д.);

представлення результатів як у табличному виді (з виділенням кольором граничних значень), так і у вигляді графіків і діаграм.

"Контур управління кадровими процесами". Багато підприємств, що автоматизували облік кадрів і розрахунок заробітної плати, включають у перелік своїх пріоритетних завдань розробку й упровадження різних процедур управління персоналом (процедури оцінки персоналу, навчання й т. п.). Для ефективного масового застосування таких процедур необхідна їхня автоматизація. Контур управління кадровими процесами системи Босс-Кадровик створений спеціально для цього.

Контур призначений для наступних працівників і фахівців:  
керівників вищої ланки;  
лінійних менеджерів і керівників структурних підрозділів;  
фахівців служб управління персоналом;



безпосередньо самих працівників підприємства.

Функціональні можливості:

формування посадових інструкцій і структурованих кваліфікаційних вимог до посад (профіль посади) та їх оперативна актуалізація;

формування й оперативна актуалізація критеріїв: оцінки рівня кваліфікації (компетентності) кандидатів на посаду й співробітників на посаді, оцінки виконання співробітниками своїх функціональних обов'язків;

здійснення підбору кандидатів на вакантну посаду як із кількості співробітників, так і із кількості зовнішніх кандидатів. Є можливість настроїти зовнішній доступ для кандидатів. У цьому випадку з'являється можливість їх "самообслуговування". Кандидати можуть самостійно заповнити персональні дані й провести самооцінку на підставі вимог, пропонованих до вакантних посад, у тому числі й через Інтернет;

формування профілю співробітника й відстеження з його допомогою поточного стану рівня кваліфікації (компетентності) співробітника;

проведення оперативної оцінки й порівняння рівнів кваліфікації (компетентності) співробітника, що займає цю посаду, або групи співробітників для прийняття адміністративно-кадрових рішень (наприклад, при формуванні кадрового резерву), з використанням профілю посади й профілю співробітника;

проведення оцінки поточного рівня кваліфікації (компетентності) співробітників у ході атестаційних заходів. Забезпечення проведення експертної оцінки співробітників або оцінки за допомогою зовнішніх тестових систем;

проведення оцінки виконання співробітниками своїх функціональних обов'язків у ході атестаційних заходів, на підставі посадової інструкції;

виявлення невідповідності кваліфікації співробітника встановленим вимогам до посади й на основі цього планування його додаткового навчання або підвищення кваліфікації;

визначення необхідного рівня й напрямків підготовки для співробітника зі складу кадрового резерву, планованого для заняття конкретної посади;

організація й керування заходами щодо проведення оцінки, атестації й навчання персоналу. Автоматизоване планування за

результатами їх проведення наступних заходів: відстеження актуального стану й історії всіх даних, що одержуються у ході проведення заходів, планування й облік навчання й підвищення кваліфікації працівників підприємства. Відстеження проходження практики, одержання сертифікатів, здійснення мотивуючих впливів на співробітників через формування й управління соціальними й компенсаційними пакетами; проведення анкетування працівників.

АІС **"Ділове досьє"**. "Стрижнем" програми, яку розробила компанія Астрософт, став штатний розпис підприємства. Кожна посада представляється у вигляді набору функцій, реалізація яких вимагає наявності конкретних знань і навичок. "Ділове Досьє. Персонал" дозволяє оцінити ступінь відповідності компетенції співробітника його обов'язкам шляхом співвіднесення ділових і особистісних якостей людини з еталонним зразком. Дані за кожним співробітником або кандидатом заносяться в базу й надалі враховуються у вимогах до посад, використовуються при проведенні атестацій, плануванні навчання і т. д.

Програма містить у собі набір модулів "Найм", "Адаптація", "Навчання й розвиток", "Кадровий моніторинг", "Мотивація й стимулювання", які дозволяють відслідковувати й планувати всі основні етапи професійного зростання працівника. Звіти, що утримуються в кожному модулі, дозволяють одержати будь-яку необхідну інформацію. Крім того, програма дає можливість топ-менеджерам оцінювати ефективність управління персоналом: вони можуть відстежувати, яким чином витрачається бюджет на управління персоналом, протягом якого строку виконуються заявки на заміщення вакансій.

Формування політики управління персоналом є прерогативою керівника й топ-менеджерів компанії, але реалізацією цієї політики займаються, насамперед, керівники лінійних підрозділів, у чиєму безпосередньому підпорядкуванні перебувають люди.

Завдяки автоматизованій системі керування "Ділове Досьє" усім менеджерам компанії надається можливість оперувати інформацією, пов'язаною з управлінням персоналом. Прикладом участі всього менеджменту в єдиній інформаційній базі може служити приймання на роботу нового співробітника. Служба персоналу внесла в систему всі необхідні дані, коли новий співробітник був ще кандидатом. У базі уже є всі формальні дані нового працівника: вік, освіта, досвід роботи, особистісні характеристики, обсяг і рівень його професійної компетентності

й т. п. Для вирішення завдання планування стажування нового співробітника система надає користувачеві підготовлений шаблон плану стажування на кожну позицію штатного розпису відділу. Залишається відкорегувати план з урахуванням індивідуальних особливостей співробітника й надалі відслідковувати етапи його реалізації. Аналогічно розробляються плани подальшої кар'єри співробітника в підрозділі підприємства й в організації в цілому, плани атестації. За допомогою інформаційної системи керівник може формувати програми навчання співробітників, беручи до уваги необхідність розвитку конкретних професійних якостей, досвід попередніх програм навчання, а також бюджет, виділений на навчання й розвиток персоналу.

Система "**Галактика**". Модуль "Управління персоналом" орієнтований на підприємства з повномасштабним кадровим обліком, що включають ведення особистої картки, військово-облікової інформації й т. п., на організації з нестандартними структурами, що містять позаштатних працівників, сумісників, надомників, географічно розгалужену мережу представництв. Також система "Галактика" розрахована на організації, що зберігають докладні відомості про співробітників та що створюють інформаційно-довідкові системи по персоналіях. Склад збережених у системі даних повністю охоплює затверджені директивними органами особисту картку й типову анкету, формування штатного розпису по підрозділах і одержання широкого спектра звітів за штатним розписом, а також багато іншої корисної інформації. Наприклад, фотографії співробітників.

Планування й управління штатами забезпечує складання штатного розпису підприємства із вказівкою основних характеристик робочих місць. Утім функціонал "Галактики" дозволяє ввести додаткові характеристики, склад яких визначає користувач системи. Всі призначення й переміщення виконуються з ув'язуванням зі штатним розписом. За кожним робочим місцем можна скласти список співробітників, що входять у резерв на заміщення посади. Керівництво підприємства, використовуючи функціонал системи "Галактика", може формувати плани заохочень, посадових переміщень, проведення корпоративних заходів, пов'язаних з певними подіями в житті персоналу, як за окремими співробітниками і категоріями, так і по всьому підприємству в цілому.

Програмний продукт "**АіТ/Управління персоналом**" становлять програмно-методологічну систему високого ступеня готовності до

використання. За твердженням розроблювачів (компанія АіТ), програма успішно адаптується під реальні умови конкретного замовника. Система "Управління персоналом" містить у собі широкий спектр уже звичних облікових функцій. Розширений діапазон інструментів обліку й контролю також дозволяє менеджменту підприємства реалізовувати завдання управління людськими ресурсами. Наприклад, підбір співробітників відбувається на основі обов'язкових градуйованих облікових параметрів і аналізу відповідності співробітників вимогам, пропонованим функціональним обов'язкам.

Деякі організації успішно використовують систему управління персоналом "**PersonPro**", яку створено для автоматизації діяльності служби управління персоналом.

Основні функціональні можливості цієї програми такі:

розроблення організаційної структури організації;

створення та редагування штатного розпису організації;

облік, зберігання та оперативний пошук даних про персонал організації;

створення електронного варіанта особових справ співробітників, карток персонального обліку працівників;

створення бази даних кандидатів на вакантні посади;

формування стандартизованих типів документів (наказів з приймання на роботу, звільнення з роботи, відрядження, надання відпустки тощо);

формування статистичної звітності з персоналу та кадрової роботи;

організація обліку, зберігання та швидкого пошуку внутрішніх, вхідних і вихідних документів;

організація розсилання документації за допомогою електронної пошти.

#### **6.4. Місце модулів з управління персоналом у могутніх ERP-системах**

Системи загального планування ресурсів підприємства (ERP – Enterprise Resource Planning) виконують завдання ефективного управління всіма сферами й аспектами його діяльності. Для цього необхідно розв'язати завдання оптимальної витрати ресурсів, їх заповнення, контролю над якістю ресурсів, контролю над дотриманням технологічної дисципліни й т. п.

Конкретний склад ресурсів підприємства залежить від його профілю. Однак існують загальні ресурси, властиві кожній сфері діяльності: фінансові, матеріальні, інформаційні й людські. Управління персоналом у системах класу ERP нерозривно взаємозалежне з управлінням усіма іншими сферами діяльності підприємства.

ERP-системи відносять до найбільш складних і дорогих програмних рішень для автоматизації процесів управління підприємством. Упровадження ERP займає кілька років, при цьому значна частина проекту складається з консалтингових заходів. Вартість подібного рішення обчислюється в десятках мільйонів доларів США.

Очевидно, що сучасному підприємству необхідна комплексна система, яка вирішує не тільки завдання автоматизації управління людськими ресурсами. Будь-яка найсучасніша система управління персоналом повинна сполучатися з іншими програмними продуктами, впровадженими на підприємстві. Втім будь-яка подібна сучасна може бути легко інтегрована із системою ERP.

На вітчизняному ринку поширення одержали такі ERP-системи, як SAP R/3, BAAN, Oracle, рішення для середніх підприємств Concorde XAL, Ахapta і т. п. Кожний із цих програмних продуктів має цілу низку унікальних властивостей, які роблять їх найбільш адаптованими під певні галузі діяльності. Модулі управління персоналом із цих систем мають увесь необхідний функціонал для стратегічного й оперативного управління людськими ресурсами. З точки зору ідеологія ERP, управління персоналом у цих системах тісно взаємозалежне з іншими управлінськими процесами. Для українського споживача такі системи пропонують широкі можливості щодо адаптації програмних продуктів для потреб конкретного підприємства. Однак, незважаючи на свою гнучкість, західні системи управління (будь-які) припускають якийсь алгоритм прийняття рішень, який повинен бути присутнім на підприємстві. Для успішного впровадження таких систем потрібно провести реінжиніринг усієї системи управління підприємством. Далеко не кожний менеджер здатний дозволити собі в корені змінити всю ідеологію управління підприємством. Саме це (а не висока вартість) вважається причиною невдалих впроваджень ERP-систем.

На світовому ринку відомі також такі системи керування персоналом як **"my SAP Human Resources"** S(mysap HR) і **"Peoplsoft"**. Під маркою "Peoplsoft" представлено кілька програмних продуктів. Серед

них система класу ERP (за функціоналом близька до "важких" ERP), а також окремий програмний продукт для автоматизації управління персоналом. Розроблювачі заявляють, що це рішення підходить для потреб підприємств будь-якого розміру, значний натиск робиться на невисокі витрати, пов'язані із упровадженням. Система "mysap HR" орієнтована на невеликі підприємства, щоправда, в її описі вказана можливість масштабування системи у випадку розвитку підприємства. Алгоритми управління, закладені в my SAP Human Resources і PeopleSoft, орієнтовані на західні компанії, які реалізують стандартну для Європи й США модель менеджменту. Управління персоналом в Україні часто будується не тільки за іншими, часто унікальними правилами, але ще й ускладнене заплутаною системою звітності перед різними державними структурами.

Використання модуля управління персоналом "**Oracle Applications R11**" (Oracle Human Resources) дозволяє вирішувати завдання планування організаційних змін, включаючи моделювання структурних і посадових ієрархій організації (ситуаційний аналіз "що якщо"). Крім того, у системі передбачене планування структурних підрозділів, опис розряду, посади, позиції, ведення довідників. В Oracle Human Resources також реалізований персональний облік співробітників і кандидатів з повним записом їх професійних якостей (для оптимального використання трудових ресурсів), даних для нарахування зарплати, даних про використання робочого часу, послужного списку співробітників, потреби в підвищенні кваліфікації й результатів навчання співробітників. У модулі є можливість аналізу й ведення звітності по типових державних формах, а також по нестандартній звітності за допомогою засобів розробки Oracle, оперативного аналізу даних і підтримки прийняття рішень на базі технології OLAP.

На ринку програмних продуктів активно просувається комплексна система управління "**Ахарта**". Вона забезпечує співробітникам підприємства роботу з усією необхідною інформацією. Для вирішення завдання управління мотивацією персоналу Ахарта надає відповідні інструменти. За твердженням осіб, які впроваджували систему, на відміну від спеціалізованих систем вона повністю інтегрується з обліковою й плановою системою підприємства. Основний принцип управління – "працювати від мети". Саме так організується робота модуля HR Management (HRM) в Ахарта. Стратегічна мета компанії,

виражена в цифрах і якісних показниках, спускається на рівні підрозділів, відділів та окремих співробітників.

Кожний співробітник з моменту співбесіди одержує свій профіль, який протягом усього часу перебуває в полі зору HRM (навіть якщо співробітник не працює в компанії, а залишається в "кадровому резерві"). Крім профілю співробітника, в системі передбачений профіль робочого місця.

Система дозволяє автоматично провести багатокритеріальне зіставлення профілів різних кандидатів із профілем робочого місця, щоб визначити оптимального кандидата для приймання на роботу – з погляду досягнення ним необхідної компетенції. Повністю реалізоване в Ахарті навчання і розвиток персоналу. Система забезпечує автоматизований облік потреб у навчанні й необхідних ресурсів, створення груп, підготовку розкладу, моніторинг минаючого навчання й автоматичне введення його результатів в особисті профілі співробітників.

У системі автоматизована система оцінки персоналу – проведення тестувань, анкетування й співбесід. Система пропонує конструктор анкет, засоби планування (календар співбесід), можливості накопичення й аналізу інформації. Персональні результати зв'язуються із профілями співробітників, дозволяючи оцінювати темпи зростання й досягнень намічених особистих результатів.

Ахарт має кілька управлінських контурів. Система дозволяє автоматизувати ведення оргструктури компанії – штатного розпису, системи компенсаційних пакетів, забезпечуючи графічне представлення структури компанії у вигляді ієрархічного дерева, матричної або проектної структури, у вигляді проектних груп. Крім того, система повністю автоматизує управління робочим часом. В Ахарті потужний блок статистичної й управлінської кадрової звітності показує історію й динаміку роботи, пропонує графічну інтерпретацію даних – у вигляді графіків і діаграм. Усі дані вводяться в системі один раз, після чого вони доступні для використання в тому виді й у тій комбінації, яка потрібна конкретному фахівцеві.

Вибираючи інформаційну систему керування персоналом, необхідно звернути увагу на пропрацьованість областей, необхідних для розв'язання потреб конкретного підприємства. Розроблювачі вітчизняних систем автоматизації й упроваджувальні компанії, що спеціалізуються на західних програмних продуктах, сходяться в тому, що вибір системи

автоматизації залежить від завдань, які вона покликана вирішувати. Слід зазначити, що універсальних рішень, які повноцінно задовольняють потреби підприємств різних галузей, розмірів і моделей менеджменту, не існує.

## **Контрольні запитання**

1. Розкрийте зміст важливих організаційно-методичних принципів створення інформаційних систем управління персоналом.
2. Дайте визначення АІС управління персоналом.
3. Структура ІС в управлінні персоналом.
4. Методи та засоби створення ІС.
5. Організація робіт з побудови та впровадження ІС в управлінні персоналом.
6. Які переваги впровадження АІСУП?
7. Наведіть класифікацію АІСУП.
8. Чим визначається вибір автоматизованої інформаційної системи?
9. Дайте перелік і характеристику комплексу задач усіх розділів управління персоналом.
10. Що таке автоматизоване робоче місце фахівця з кадрової роботи?
11. Як класифікуються АРМ за функціональною спрямованістю?
12. Які інформаційні системи з управління персоналом існують на ринку програмного забезпечення?

## **Тема 7. Автоматизація планування роботи з персоналом організації**

### **7.1. Організаційне забезпечення планування роботи з персоналом організації**

Сутність кадрового планування полягає в наданні людям робочих місць у певний момент часу та необхідній кількості відповідно до їх здібностей, схильностей і потреб підприємства. Робочі місця з точки зору продуктивності та мотивації мають дозволити працюючим оптимальним чином розвивати свої здібності, підвищувати ефективність праці, відповідати вимогам створення належних умов праці та забезпечення зайнятості.



Першою проблемою будь-якого планування, особливо довгострокового планування, є наявність пробілів в інформації й невизначеності у вихідній ситуації. Планування пов'язане із прогнозуванням, що більш-менш належно передбачає, що в майбутньому за певних умов наступлять певні події, у той час як планування встановлює, як треба діяти, щоб у майбутньому одержати конкретні бажані результати. Прогнози часто стають основою для планування.

До другої проблеми можна віднести особливі труднощі в кадровому плануванні, пов'язані з тим, що багато планових показників важко піддаються (або взагалі не піддаються) кількісній оцінці, і тому наслідки зміни найважливіших факторів не можуть бути точно враховані в планах підприємства.

З комплексністю багатьох видів планування тісно пов'язана третя проблема – необхідність координації окремих планів. Навіть якби були враховані всі важливі фактори впливу й було б точно відомо, що в майбутньому вони обов'язково виявляться, ідеальне зведення цілей виробництва до оптимуму – через взаємозалежність окремих виробничих планів – можна було б здійснити тільки в процесі виробничого планування, в якому всі важливі планові показники будуть встановлені одночасно.

На практиці узгодження окремих планів відбувається послідовно в рамках загального виробничого планування, згідно з яким усі плани підприємства на короткий термін повинні узгоджуватися з найбільш слабкою ланкою виробництва (вузьким місцем), виходячи з якої всі області планування одна за іншою приводяться у відповідність із можливостями вузького місця. У той же час при довгостроковому плануванні необхідно прагнути перебороти це вузьке місце. При балансуванні окремих планів на практиці навряд чи можлива тотальна інтеграція планових областей. Швидше переважає часткова інтеграція, при якій, наприклад, кадрове планування узгодиться із плануванням виробництва й збуту. Кадрове планування на практиці часто здійснюється не за всіма, а лише за окремими кадровими функціями (підсистемами).

При проведенні кадрового планування необхідно зібрати масу даних, здійснити їхню передачу, ввести в комп'ютер, обробити й провести оцінку. Це завдання часто можна вирішити тільки за допомогою

кадрової інформаційної системи. Кадрове планування не тільки опирається на інформацію про робочі місця й персонал, але в такому ж ступені прив'язано й до загальноекономічної інформації. Все це забезпечується інформаційною функцією маркетингу персоналу, яка полягає в створенні інформаційного базису, що становить основу планування в області сегментування ринку й комунікацій за цільовими групами (сегментами ринку). Вона може бути диференційована на наступні більш детальні функції: вивчення вимог, що висуваються до посад і робочих місць; дослідження зовнішнього й внутрішнього середовища організації; дослідження ринку праці; вивчення іміджу організації як роботодавця.

Маркетингова інформаційна система управління персоналом – система обміну відомостями, що дозволяє фахівцям з маркетингу персоналу аналізувати, планувати й реалізовувати маркетингові заходи. Основою системи маркетингової інформації з персоналу є джерела цієї інформації, а саме:

- навчальні програми й плани випуску фахівців у навчальних закладах;

- навчальні програми додаткового навчання в комерційних навчальних центрах і для курсів перенавчання при біржах праці;

- аналітичні матеріали, що публікуються державними органами з праці й зайнятості (такі матеріали можуть готуватися за заявками організації);

- інформаційні повідомлення служб зайнятості (бірж праці);

- спеціалізовані журнали й спеціальні видання, присвячені питанням працевлаштування, а також загальним проблемам управління персоналом. Організації можуть замовляти аналітичні огляди новітніх спеціалізованих журналів в інформаційних службах державних або комерційних органів;

- мережа науково-технічних бібліотек, в яких також можуть готуватися тематичні аналітичні огляди;

- виставки, конференції, семінари;

- економічні публікації в газетах;

- рекламні матеріали інших організацій, особливо організацій-конкурентів;

- презентації фірм у навчальних закладах, проведення навчальними закладами "днів відкритих дверей";

система внутрішньої звітності організації з кадрових питань;  
аналітичні матеріали з вивчення вимог, пропонувані до посад і робочих місць, а також з вивчення змісту праці на робочих місцях;  
бесіди фахівців з персонал-маркетингу з потенційними співробітниками організації, із зовнішніми партнерами, із працівниками своєї організації й т. п.

Планування роботи з персоналом здійснюється як в інтересах підприємства, так і в інтересах його персоналу та включає ряд задач. Взаємозв'язок між задачами планування роботи з персоналом приводиться на рис. 7.1.

**Задача "Планування потреби в персоналі"** є початковим етапом процесу кадрового планування й базується на даних про наявні й заплановані робочі місця, план проведення організаційно-технічних заходів, штатний розпис й план заміщення вакантних посад. При визначенні потреби в персоналі в кожному конкретному випадку рекомендується участь керівників відповідних підрозділів.

Як видно з визначення, варто розрізняти якісну й кількісну потребу в персоналі. Ці види потреби в практиці планування чисельності розраховують в єдності й взаємозв'язку. Планування потреби в персоналі включає наступні етапи:

узагальнений аналіз різних видів планів організації, що мають вплив на кадрове забезпечення (наприклад, плани виробництва й реалізації, плани інвестицій і т. п.);

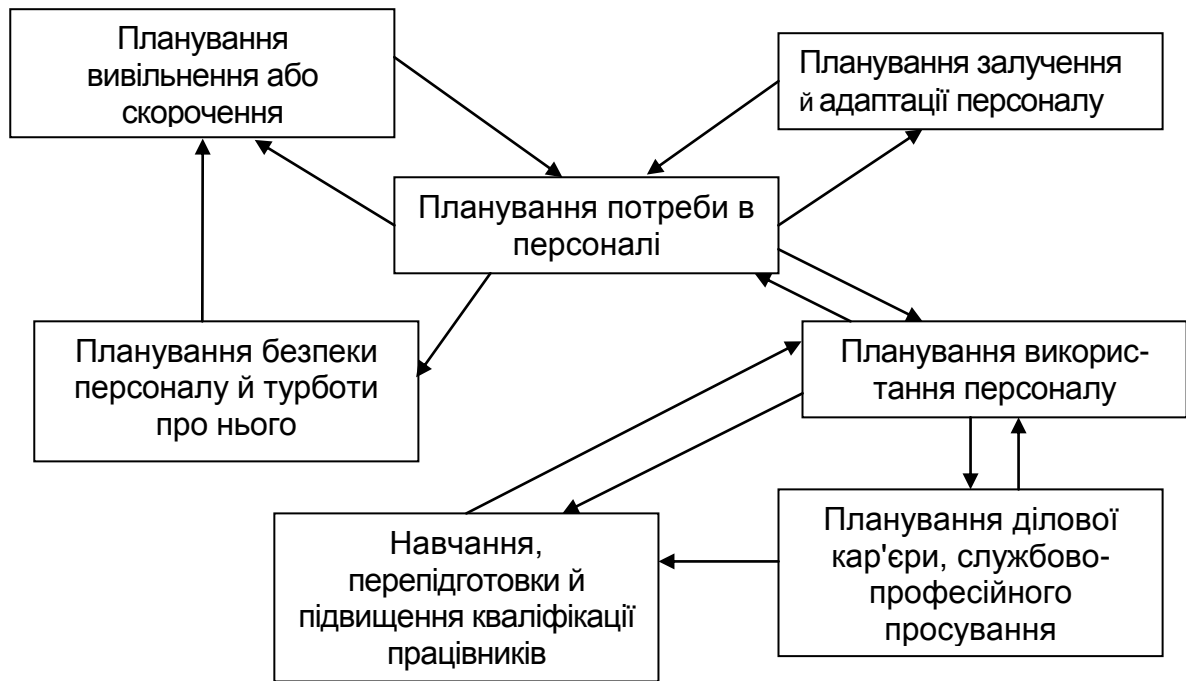
аналіз статистики про персонал, включаючи інформацію про його ділову оцінку й просування;

визначення фактичного стану за кількістю та якістю персоналу на планований період;

розрахунок якісної й кількісної потреби в персоналі на той же планований період;

порівняння даних, отриманих на двох попередніх етапах планування;

планування заходів з покриття потреби в персоналі.



**Рис. 7.1. Схема взаємозв'язку задач комплексу планування роботи персоналу**

Якісна потреба, тобто потреба за категоріями, професіями, спеціальностями, рівнем кваліфікаційних вимог до персоналу, розраховується виходячи із загальної організаційної структури, а також організаційних структур підрозділів; професійно-кваліфікаційного розподілу робіт, зафіксованих у виробничо-технологічній документації на робочий процес; вимог до посад і робочих місць, закріпленим у посадових інструкціях або описах робочих місць; штатного розпису організації та її підрозділів, де фіксується перелік посад; документації, що регламентує різні організаційно-управлінські процеси з виділенням вимог щодо професійно-кваліфікаційного складу виконавців.

Розрахунок якісної потреби за професіями, спеціальностями тощо. супроводжується одночасним розрахунком кількості персоналу за кожним критерієм якісної потреби. Загальна потреба в персоналі перебуває підсумовуванням кількісної потреби за окремими якісними критеріями. Кількісна потреба в персоналі планується за допомогою визначення його розрахункової чисельності та її порівняння з фактичною забезпеченістю на певний плановий період.

**Задача "Планування залучення й адаптації персоналу"** – планування заходів щодо наймання й прийому персоналу з метою задоволення в перспективі потреби організації в кадрах за рахунок внутрішніх і зовнішніх джерел. *Внутрішні джерела залучення персоналу* дозволяють краще використовувати вже наявний в організації персонал у результаті появи додаткової роботи, перерозподілу завдань або переміщення, просування у службовій діяльності працівників. *Зовнішні джерела залучення персоналу* – це наймання нових працівників.

Однією із проблем роботи з персоналом в організації при залученні кадрів є планування трудової адаптації. В ході взаємодії працівника й організації відбувається їх взаємне пристосування, основу якого становить поступове входження працівника в нові професійні й соціально-економічні умови праці.

Виділяють два види адаптації:

первинна, тобто пристосування молодих кадрів, що не мають досвіду професійної діяльності (як правило, в цьому випадку мова йде про випускників навчальних закладів);

вторинна, тобто пристосування працівників, що мають досвід професійної діяльності (як правило, що міняють об'єкт діяльності або професійну роль, наприклад при переході в ранг керівника).

В умовах функціонування ринку праці зростає роль вторинної адаптації. При цьому необхідно приділяти підвищену увагу первинної адаптації молодих працівників, які в ринкових умовах мають потребу в особливій турботі з боку адміністрації організацій.

**Задача "Планування вивільнення або скорочення персоналу"** має істотне значення в процесі кадрового планування. Внаслідок раціоналізації виробництва або управління утвориться надлишок робочої сили. Планування вивільнення персоналу дозволяє уникнути передачі на зовнішній ринок праці кваліфікованих кадрів і створення для цього персоналу соціальних труднощів. Даний напрямок діяльності з управління персоналом до останнього часу практично не одержав розвитку у вітчизняних організаціях.

Планування роботи зі співробітниками, що звільняються, ґрунтується на звільненні працівника з організації: за власним бажанням; з ініціативи роботодавця або адміністрації; у зв'язку з виходом на пенсію. Завданням служб управління персоналом при роботі із працівниками, що

звільняються, є всіляке пом'якшення зміни співробітником роду діяльності. Особливо це відноситься до останнього з двох видів звільнень. Відношення організацій до літніх співробітників (так само як і відповідній державній політиці) є мірилом рівня культури управління й цивілізованості економічної системи.

**Задача "Планування використання персоналу"** вирішується за допомогою розробки плану заміщення штатних посад. Поряд з урахуванням кваліфікаційних ознак при визначенні місця роботи необхідно враховувати психічні й фізичні навантаження на людину й можливості претендента в цій галузі. При плануванні використання персоналу варто висувати до нього такі вимоги, які дозволять уникнути надалі професійних захворювань, настання ранньої інвалідності, виробничого травматизму. Необхідно забезпечити умови праці, які є гідними людини. Особливу увагу при плануванні використання кадрів варто приділяти питанням зайнятості молоді, жінок, літніх працівників, осіб з обмеженими фізичними й психічними можливостями. Ці категорії працівників особливо важливо використовувати відповідно до їх кваліфікації й можливостей. Із цією метою необхідно резервувати в організації відповідні робочі місця.

В організаціях існує потреба у вирішенні **задачі "Навчання, перепідготовки й підвищення кваліфікації працівників"**. Планування навчання персоналу охоплює заходи щодо навчання усередині й поза організаціями й самопідготовці. Планування навчання персоналу дозволяє використовувати власні виробничі ресурси працюючих без пошуку нових висококваліфікованих кадрів на зовнішньому ринку праці. Крім того, таке планування створює умови для мобільності, мотивації й саморегуляції працівника. Воно прискорює процес адаптації працівника до умов, що змінюються, виробництва на тому ж самому робочому місці.

У практиці відомі дві форми навчання персоналу організації: на робочому місці й поза ним. *Навчання на робочому місці* є більше дешевим і оперативним, характеризується тісним зв'язком з повсякденною роботою й полегшує входження в навчальний процес працівників, що не звикли до навчання в аудиторіях. *Навчання поза робочим місцем* більш ефективно, але пов'язане з додатковими фінансовими витратами й відволіканням працівника від його службових

обов'язків. При цьому свідомо міняється середовище й працівник відривається від повсякденної роботи.

**Задача "Планування ділової кар'єри, службово-професійного просування"** полягає в тому, що, починаючи з моменту прийняття працівника в організацію й закінчуючи передбачуваним звільненням з роботи, необхідно організувати планомірне горизонтальне й вертикальне його просування по системі посад або робочих місць. Працівник повинен знати не тільки свої перспективи на короткостроковий і довгостроковий період, але й те, яких показників він повинен домогтися, щоб розраховувати на просування у службовій діяльності.

**Задача "Планування безпеки персоналу й турботи про нього"** здійснюється з метою збереження гарного психофізичного стану, а також професійних якостей персоналу організації. Для цього необхідні відповідні зусилля організації в області планування. Імідж організації й мікроклімат у колективі багато в чому залежать від успіху цієї сфери кадрового планування. Крім того, до цього комплексу проблем і завдань ставляться всі заходи в області соціальної інфраструктури, необхідні для тривалого забезпечення використання кадрів у гідних для людини умовах. Створення й розширення гуманних умов для виробництва й праці вимагає, наприклад, відповідної підготовки працівника до виконання виробничого завдання, облаштованості робочого місця, техніки безпеки, виробничої медицини, дотримання вимог фізіології й психології праці, послуг соціально-гігієнічних закладів, навчальних закладів і багато чого іншого.

Оскільки заходи й установи у сфері ділових умов праці (виробничо-соціальна інфраструктура: лікувальні установи, медична служба, служба психології праці, їдальня й т. д.), а також особисті й соціальні умови для працюючих (тривалість робочого дня, створення неформальних груп, встановлення принципів і систем винагороди за працю, створення оцінних критеріїв урегулювання питань, пов'язаних з перервами в роботі й т. д.), стосуються, як правило, широкого кола працюючих, то доцільно займатися цією складовою частиною кадрового планування окремо. Цей вид планування має вирішальне значення для якості умов праці й трудових відносин в організації. Всі інші види планування частково базуються на наявності цієї внутрішньовиробничої інфраструктури або ж змушують займатися плановою діяльністю в цій сфері. Якщо для

працюючих і їхніх потреб повинні бути створені відповідні умови в організації, що забезпечують окремому кандидату протягом тривалого часу почуття задоволеності працею й професією, а також відчуття безпеки, якщо необхідно гарантувати стабільність виробничих процесів і не створювати перешкод на шляху до досягнення працівником цілей, то не можна відмовлятися від вчасно розробленого, соціально орієнтованого кадрового планування в цій області.

При вирішенні **задачі "Планування видатків на персонал"** у першу чергу варто мати на увазі наступні статті витрат: основна й додаткова заробітна плата, відрахування на соціальне страхування, видатки на відрядження й службові поїздки; видатки на підготовку, перепідготовку й підвищення кваліфікації кадрів; видатки, пов'язані з доплатами на громадське харчування, житло-побутовим обслуговуванням, культурою й фізичним вихованням, охороною здоров'я й відпочинком, забезпечення дитячими установами, придбанням спецодягу. Варто також планувати видатки на охорону праці й навколишнього середовища, на створення більше сприятливих умов праці (дотримання вимог психофізіології й ергономіки праці, технічної естетики), здорового психологічного клімату в організації, видатки на створення робочих місць.

Видатки на персонал є основою для розробки виробничих і соціальних показників організації. Частка видатків на персонал у собівартості продукції має тенденцію до зростання, що обумовлено: відсутністю прямої залежності між продуктивністю праці й витратами на персонал; упровадженням нових технологій, що пред'являють більш високі вимоги до кваліфікації персоналу, що стає більше дорогим; зміною законодавства в області трудового права, появою нових тарифів, підвищенням цін на товари першої необхідності.

**Методи визначення потреб організації в персоналі.** Визначення потреб організації в кадрах вважається одним з важливих напрямів маркетингу персоналу організації. Інформація, на основі якої проводять необхідні розрахунки, має переважно аналітично-описовий характер: це встановлений в організації професійно-кваліфікаційний поділ робіт, що міститься в організаційно-технологічній документації; у вимогах до посад та описах робочих місць; у штатному розписі організації та її підрозділів, де затверджено склад посад; у документації, яка регламентує різні



організаційно-управлінські процеси з виділенням вимог до професійно-кваліфікаційного складу виконавців.

*Автоматизація розрахунків з планування потреби в персоналі* передбачає розв'язування *трьох комплексів задач*, кожний з яких має на меті визначити:

- 1) трудомісткість виробничої програми;
- 2) фонд споживання (оплати праці);
- 3) планову чисельність працюючих щодо окремих категорій персоналу.

Основним *призначенням автоматизованого розв'язування перших задач* є розрахунок трудомісткості річної виробничої програми як підприємства в цілому, так і його виробничих підрозділів (цехів, дільниць, бригад), а також записування до бази даних результатів розрахунку для подальшого автоматизованого розв'язування задач планування та аналізу трудових показників. Найбільша за обсягом і водночас найбільш трудомістка задача – це *розрахунок нормативної трудомісткості та нормованого фонду оплати праці на виробничу програму*.

Розрахунок необхідної чисельності працівників відбувається на основі виробничої трудомісткості одиниці продукції, яка визначається виходячи з трудомісткості базового періоду, зниження трудових витрат за рахунок упровадження та організаційно-технічних заходів та зміни обсягів та структури випуску продукції в плановому періоді.

Планова технологічна трудомісткість кожного виробу розраховується за формулою:

$$T_{\text{т.п.}} = \frac{(t_i^{\phi} \times Q) - C}{Q}, \quad (7.1)$$

де,  $t_i^{\phi}$  – технологічна трудомісткість виробу на початок планового періоду, норма-годин;

$Q$  – випуск виробу, що планується;

$C$  – зниження трудомісткості планованого випуску виробів за планом організаційно-технічних заходів із урахуванням терміну впровадження.

Результати розрахунку планової трудомісткості у розрізі її видів оформлюються як наведено в табл. 7.1.

**Планова виробнича трудомісткість виробу**  
**Найменування виробу \_\_\_\_\_**  
**Програма випуску (в шт.) \_\_\_\_\_**

Види трудомісткості	Планова трудомісткість одиниці продукції		Зниження трудомісткості випуску продукції в плановому періоді
	людино-годин	%	
А. Технологічна трудомісткість			
Б. Трудомісткість обслуговування технологічного процесу за функціями: налагоджувально-регульовальною; підсобно-технологічною; організаційно-технологічною; приймання, збереження та видачі матеріальних цінностей; транспортною; контрольною			
В. Комплексна трудомісткість			
Г. Трудомісткість обслуговування виробництва за функціями: ремонтною; ремонтно-будівельною; енергозабезпечення; інструментальною			
Підсумкова виробнича трудомісткість			

Планова трудомісткість за кожним видом допоміжних робіт ( $T_{\text{обс.п}}$ ) на одиницю основної продукції встановлюється виходячи з трудомісткості обслуговування на одиницю основної продукції в базисному періоді ( $t_{\text{обс}}^{\text{ф}}$ ), випуску продукції в базисному ( $Q_{\text{ф}}$ ) та плановому ( $Q_{\text{п}}$ ) періодах з урахуванням коефіцієнта виміру трудомісткості ( $K_{\text{тр}}$ ) за даним видом робіт у плановому періоді. Розрахунок відбувається за формулою:

$$T_{\text{обс.п}} = \frac{t_{\text{обс}}^{\text{ф}} \times Q_{\text{ф}} \times K_{\text{тр}}}{Q_{\text{п}}} \quad (7.2)$$

Коефіцієнт зміни трудомісткості за даним видом робіт у плановому періоді ( $K_{тр}$ ) встановлюється на кожному підприємстві на основі аналізу завантаження робочих, які виконують даний вид робіт, та зміни всього обсягу робіт за даною функцією обслуговування в плановому періоді; зниження трудомісткості за даною функцією обслуговування за планом організаційно-технічних заходів.

Результати розрахунків планової виробничої трудомісткості за технологічними роботами та за всіма функціями обслуговування зводять у форму (ДОДАТОК), що є основним вхідним документом для розрахунків планів із праці.

Визначення планового фонду оплати праці є досить складним процесом. Окрім прямої оплати праці за відпрацьований час або вироблену продукцію чи роботу, до фонду включаються стимулюючі та компенсуючі виплати. Заробітна плата визначається виходячи із планованого робочого часу та обсягу виробництва за тарифними ставками, окладами чи відрядними розцінками. При плануванні визначають фонд погодинної, фонд денної заробітної плати, фонд річної (квартально, місячної) заробітної плати. Для робочих-відрядників фонд заробітної плати можна визначити через трудомісткість продукції:

$$\Phi_{ЗП_{сд}} = N_{i_t} \times V_{q_i} \times T_{c_i}, \quad (7.3)$$

де  $N_{i_t}$  – норматив трудовитрат на одиницю  $i$ -ї продукції,  
 $V_{q_i}$  – обсяг виробництва  $i$ -го виду продукції,  
 $T_{c_i}$  – тарифна ставка  $i$ -го виду робіт.

Плановий фонд заробітної плати робочих-погодинників знаходиться із співвідношення:

$$\Phi_{ЗП_{пов}} = T_{спов_i} \times Ч_{п_i} \times \Phi_{пл_i}, \quad (7.4)$$

де  $T_{спов_i}$  – погодинна тарифна ставка робочого-погодинника  $i$ -го розряду;  
 $Ч_{п_i}$  – чисельність робочих-погодинників  $i$ -го розряду;  
 $\Phi_{пл_i}$  – плановий фонд робочого часу  $i$ -го розряду.

Фонд заробітної плати керівників, спеціалістів і службовців визначається за посадовими окладами шляхом добутку між місячним окладом кожної групи працівників на кількість місяців у році та число працівників у групі.

Крім того, до фонду оплати праці включаються виплати стимулюючого характеру та грошові виплати за невідпрацьований час згідно з законодавством.

Розрахунок чисельності робочих-погодинників має свою специфіку, тому що звичайно відсутні достовірні дані про обсяг робіт на період, який планується, недостатньо використовуються нормативні документи. Окрім того, характерною ознакою проведення розрахунків якісних параметрів потреби в професіях, спеціальностях є те, що вони завжди супроводжуються та доповнюються одночасними розрахунками чисельності персоналу за кожним з них.

Визначення потреби організації в працівниках певної якості у сфері розумової праці потребує опрацювання матеріалів, пов'язаних з організацією виробництва, праці й управління, а саме: оргструктури управління, загальної оргструктури й оргструктури підрозділів; штатного розпису; посадових інструкцій (описів робочих місць) фахівців, професіоналів, керівників. Ці матеріали є основою розрахунків трудомісткості виконання посадових функцій.

Визначення потреби в чисельності персоналу складається з трьох моментів: вибору методу розрахунку чисельності співробітників; визначення вихідних даних для проведення розрахунку й виконання самого розрахунку кількісної потреби в працівниках.

При виборі методів розрахунку чисельності робітників до уваги приймають характер професії та особливості виконуваної роботи. Так, на основі відомостей про тривалість технологічного процесу можна розрахувати чисельність робітників таких категорій, як відрядники й погодинники. Їх чисельність обчислюється на основі даних про трудомісткість робіт за такою формулою:

$$Ч_p = \frac{T_n}{T_k} K_{пер}, \quad (7.5)$$

де  $Ч_p$  – чисельність робітників;

$T_n$  – трудомісткість виробничої програми (нормативна), норма-годин;

$T_k$  – корисний фонд робочого часу одного робітника, год.;

$K_{пер}$  – коефіцієнт перерахунку явочної чисельності в спискову.

Разом з тим розрахунок нормативної трудомісткості здійснюється в нормо-годинах за такою формулою:

$$T_n = \sum_{i=1}^n \frac{K_i T_i + T_{нвi}}{K_{вн}}, \quad (7.6)$$

де  $n$  – кількість номенклатурних позицій виробів у виробничій програмі;  
 $K_i$  – кількість виробів  $i$ -ї номенклатурної позиції;  
 $T_i$  – час, що витрачається на процес (частину процесу) виготовлення даного виробу  $i$ -ї номенклатурної позиції;  
 $T_{нвi}$  – час, потрібний для зміни величини незавершеного виробництва відповідно до виробничого циклу  $i$ -ї позиції;  
 $K_{вн}$  – коефіцієнт виконання норм часу.

Останній з показників  $K_{вн}$  розраховується за формулою:

$$K_{вн} = \frac{T_{норм}}{T_{факт}}, \quad (7.7)$$

де  $T_{норм}$  – час виготовлення одиниці виробу за нормами;  
 $T_{факт}$  – час фактичний виготовлення одиниці виробу.

Результати виконаних розрахунків записуються до бази даних і друкуються у вигляді машинограми, склад і зміст якої залежить від потреб користувачів (табл. 7.2).

Серед методів розрахунку чисельності персоналу загальне визнання отримав метод за нормами обслуговування. Цей метод використовується для розрахунку чисельності працівників як фізичної, так і розумової праці.

Розрахунок чисельності працівників у даному випадку поставлений у залежність від кількості об'єктів, що обслуговуються (верстатів, механізмів, одиниць обладнання), або кількості працівників, яких обслуговують.

Так, кількість робітників-погодинників або службовців на основі норм обслуговування розраховується за формулою:

$$Ч_p = \frac{OK_3}{H_{об}} K_{пер}, \quad (7.8)$$

де  $O$  – кількість об'єктів, що обслуговуються;  
 $K_3$  – коефіцієнт завантаження;  
 $H_{об}$  – норма обслуговування;  
 $K_{пер}$  – коефіцієнт перерахунку явочної чисельності в спискову.

**Відомість розрахунку планової потреби  
в робітниках-відрядниках на виконання виробничої  
програми підприємства по виробничих підрозділах  
за \_\_\_\_\_квартал \_\_\_\_\_ року**

Професія		Цех		Код дільниці	Нормативна трудомісткість виробничої програми	Коефіцієнт		Корисний фонд робочого часу	Планова потреба в робітниках
назва	КОД	назва	КОД			виконання норм обслуговування	підвищення продуктивності праці		

При розрахунку чисельності персоналу організації використовується також метод розрахунку за робочими місцями та нормативами чисельності. Цей метод розглядається як окремий випадок використання методу норм обслуговування, оскільки потрібна чисельність працівників встановлюється за числом робочих місць, а нормативи чисельності – за нормами обслуговування. Чисельність робітників за робочими місцями визначається також через залежність відповідних показників.

Формула цієї залежності подана у вигляді:

$$Ч_p = K_{pm} \times K_{zm} \times K_{per}, \quad (7.9)$$

де  $K_{pm}$  – потрібна кількість робітників або робочих місць;  
 $K_{zm}$  – коефіцієнт змінності;  
 $K_{per}$  – коефіцієнт перерахунку явочної чисельності в спискову.

А норматив чисельності службовців визначається за формулою:

$$Ч_c = \frac{O_p}{H_{об}}, \quad (7.10)$$

де  $O_p$  – обсяг роботи;  
 $H_{об}$  – норма обслуговування.

Також розрахунок додаткової потреби в спеціалістах має враховувати три основних моменти:

наукове обґрунтування приросту посад, що заміщаються спеціалістами, у зв'язку з розширенням виробництва чи збільшенням обсягу работ;

часткову заміну практиків, які займають посади спеціалістів з вищою освітою, а також з середньою спеціальною;

відшкодування природного вибуття працівників, що займають посади спеціалістів і керівників.

Дуже важливим елементом планування чисельності працівників є приведення до відповідності рівня кваліфікації робочих рівню складності роботам, які виконуються на відповідних місцях. Коефіцієнт відповідності кваліфікаційним вимогам робочих місць ( $K_{скт}$ ) розраховується за формулою:

$$K_{скт} = \frac{P_3}{P_n}, \quad (7.11)$$

де  $P_3$  – кількість робочих, що займають робочі місця відповідно до кваліфікаційних вимог;

$P_n$  – необхідна кількість робочих.

Ці показники визначають потребу в працівниках більш високої кваліфікації, яка має реально задовольнятися на підприємстві за рахунок професійного навчання молодих працівників.

## **7.2. Вхідна інформація з автоматизації планування роботи з персоналом організації**

Початком роботи при автоматизації планування є формування і коректування нормативно-довідкової інформації, яка при вирішенні завдань з планування роботи персоналу включає:

Довідник підприємств;  
довідник структурних підрозділів підприємства;  
довідник особового складу;  
довідник бригад;  
довідник категорій персоналу;  
довідник професій і посад;  
довідник-календар;  
довідник тарифних ставок;  
довідник коефіцієнтів збільшення відрядних розцінок;  
довідник виробів;  
нормативи часу на виконання окремих елементів технологічних операцій;  
планова трудомісткість одного виробу;  
нормативна трудомісткість виробу та ін.

Програмне забезпечення ведення й обробки первинної інформації планування персоналу включає набір формалізованих процедур, що забезпечують:

уведення даних згідно зі структурою первинного документа;  
контроль реквізитів, що вводять, за допомогою існуючих методів;  
контроль машинопрочитуваного документа;  
коригування первинних даних;  
алгоритмічну обробку планових показників;  
організацію хронологічної бази даних;  
виведення на екран або друк первинних даних, уведених в обробку.

Основні форми первинної документації з планування роботи персоналу подані в табл. 7.3.

### **7.3. Вихідна інформація з автоматизації планування роботи з персоналом організації**

Після введення нормативно-довідкової й первинної інформації проводиться розрахунок і відображення вихідної інформації. Вихідними даними для планування потреб у персоналі є: план робочих місць, виробнича програма, норми праці, зростання продуктивності праці і структура робіт. Її основні форми наведені в табл. 7.4.



Таблиця 7.3

### Основні форми первинних документів з автоматизації планування роботи з персоналом організації

Назва	Мета використання	Постачальник	Кількість екземплярів, що виписують	Періодичність надання
Бізнес-план підприємства	містить інформацію про подальший розвиток підприємства, яка впливатиме на кваліфікаційний склад працівників	керівництво	в одному екземплярі	за необхідністю
План виробництва	містить інформацію про план виробництва продукції, трудомісткість виробу, нормативи часу та ін.	керівництво, планово-економічний відділ	в одному екземплярі	за необхідністю
Штатний розпис	відображає стан укомплектування персоналу підприємства	фахівець відділу кадрів	в одному екземплярі	одноразово
Кваліфікаційні вимоги	детальний опис вимог до претендента на вакантну посаду	керівництво підприємства	у трьох і більше екземплярах (залежно від рівня діловодства на підприємстві)	за необхідністю

Таблиця 7.4

### Основні форми вихідних документів з автоматизації планування роботи з персоналом організації (додатки А, Б)

Назва	Мета використання	Постачальник	Кількість екземплярів, що виписують	Періодичність надання
1	2	3	4	5
Планова виробнича трудомісткість виробу	Містить інформацію про планову	Відділ кадрів, планово-економічний відділ	У двох екземплярах	3 потреби

Закінчення табл. 7.4

1	2	3	4	5
	трудомісткість виробу в людино-годин та зниження трудомісткості випуску продукції в плановому періоді			
Відомість розрахунку зниження трудомісткості за планом організаційно-технічних заходів	Результати розрахунків планової виробничої трудомісткості за технологічними роботами та за всіма функціями обслуговування	Планово-економічний відділ	В одному екземплярі	3 потреби
Відомість розрахунку планової потреби в робітниках-відрядниках на виконання виробничої програми підприємства по виробничих підрозділах за _____ р.	Інформація для визначення планової потреби в робітниках на виконання виробничої програми	Відділ кадрів	В одному екземплярі	3 потреби
Відомість розподілу працівників певних розрядів за спеціальностями у відповідності до кваліфікаційних вимог робочих місць	Інформація про необхідну та фактичну чисельність персоналу за робочими спеціальностями та їх відповідність кваліфікаційним вимогам	Відділ кадрів	В одному екземплярі	3 потреби
Відомість додаткової потреби в кваліфікованих робочих кадрах	Інформація про потреби підприємства в кваліфікованих кадрах за робочими спеціальностями	Відділ кадрів	В одному екземплярі	3 потреби

## 7.4. Планування роботи з персоналом організації за допомогою програми "1С: Підприємство 8.0. Зарплата та управління персоналом"

Основою підсистеми планування кадрів є кадровий план. Кадровий план описує організаційно-посадовий склад працівників та визначає фонд оплати праці. Швидке створення та внесення змін до кадрового плану відбувається за допомогою документа "Зміна кадрового плану" (рис. 7.2).

№	Подразделение	Должность	Количество	Плановые затраты	Валюта
1	Розничные сети	Продавец-консул...	4,00	550,00	Доллары

Итого: Количество работников: 7 чел. Сумма затрат: 4 300 (Доллары)

Рис. 7.2. Документ "Зміна кадрового плану"

У випадку необхідності для внесення змін до кадрового плану можна використовувати багатоступінчасту процедуру прийняття рішень. У цьому випадку на першому етапі формуються планові зміни до нього (рис. 7.3).

Должность	Количество	Месячные затраты	Валюта	Решение
Слесарь	1,00	200,00	Долла...	Утверж...
Кассир	3,00	400,00	Долла...	Утверж...
Бухгалтер	2,00	400,00	Долла...	Утверж...
Водитель	1,00	320,00	Долла...	Утверж...
Разнорабочий	5,00	150,00	Долла...	Утверж...
Продавец-консультант	4,00	450,00	Долла...	Утверж...

Описание:

Должностные требования:  
Коммуникабельность, устойчивость к стрессовым ситуациям.

Должностная инструкция:  
Снабжать покупателей всей необходимой информацией об электроприборах в зале.

Рис. 7.3. Редагування документа "Кадровый план"

Після цього за допомогою документа "Затвердження змін кадрового плану" (рис. 7.4) можна проаналізувати зміни, що плануються та витрати на заробітну плату працівників.

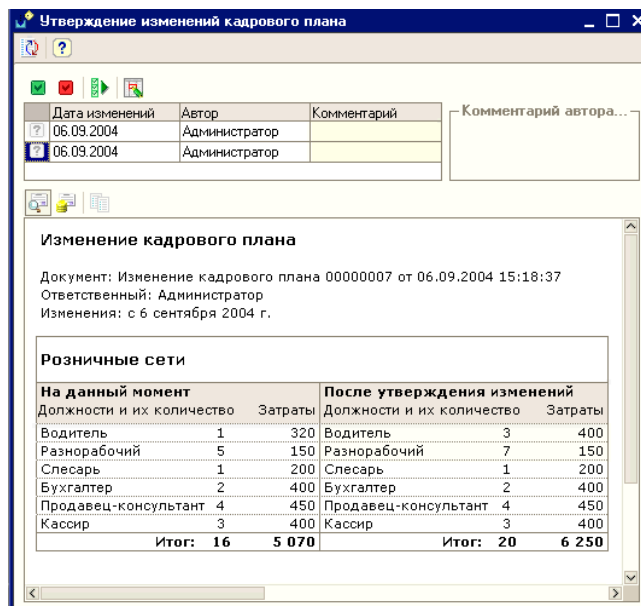


Рис. 7.4. Документ "Затвердження змін кадрового плану"

При необхідності зміни, що пропонується, можна редагувати. На заключному етапі приймається рішення про прийняття змін, або про їх відхилення. Рішення про відхилення змін можна супроводжувати коментарями (рис. 7.5). Для аналізу кадрового плану використовуються звіти "Стан кадрового плану" (рис. 7.6), "Фонд витрат на персонал" (рис. 7.7), "Штатна розстановка" (рис. 7.8) та "Виконання кадрового плану" (рис. 7.9).

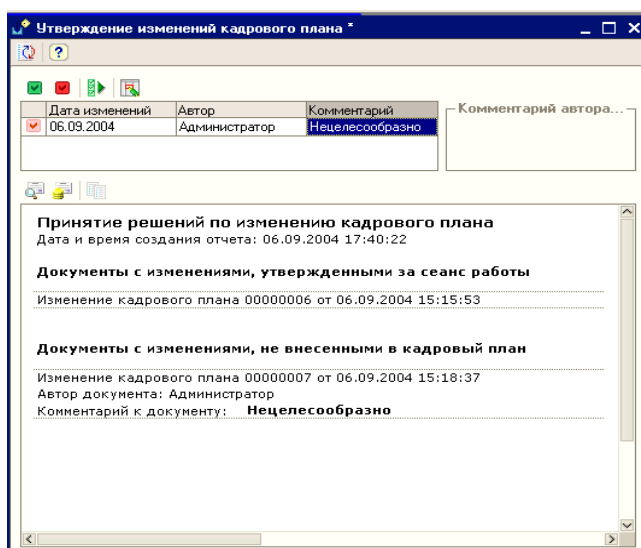


Рис. 7.5. Документ "Затвердження змін кадрового плану" з коментарями

Кадровый план (на конец дня 30.12.2004)

Действия ▾ ► Сформировать Отбор Заголовок Настройка... Отображение ▾

На дату: 30.12.2004

Должность	Количество рабочих мест (всего)	Вакантно	Занято рабочих мест
Администрация	7,00	4,00	3,00
Директор	1,00		1,00
Финансовый директор	1,00	1,00	
Директор по персоналу	1,00		1,00
Бухгалтер	2,00	2,00	
Менеджер по персоналу	1,00	1,00	
Главный бухгалтер	1,00		1,00
Рекламная служба	6,00	2,00	4,00
Слесарь	1,00	-3,00	4,00
Менеджер	4,00	4,00	
Художник	1,00	1,00	
Закупки сырья	10,00		10,00
Слесарь	2,00	-2,00	4,00
Водитель	6,00	3,00	3,00
Разнорабочий	2,00	-1,00	3,00
Главный конвейер	66,00	52,00	14,00
Слесарь	25,00	21,00	4,00
Разнорабочий	12,00	9,00	3,00

Рис. 7.6. Документ "Стан кадрового плану"

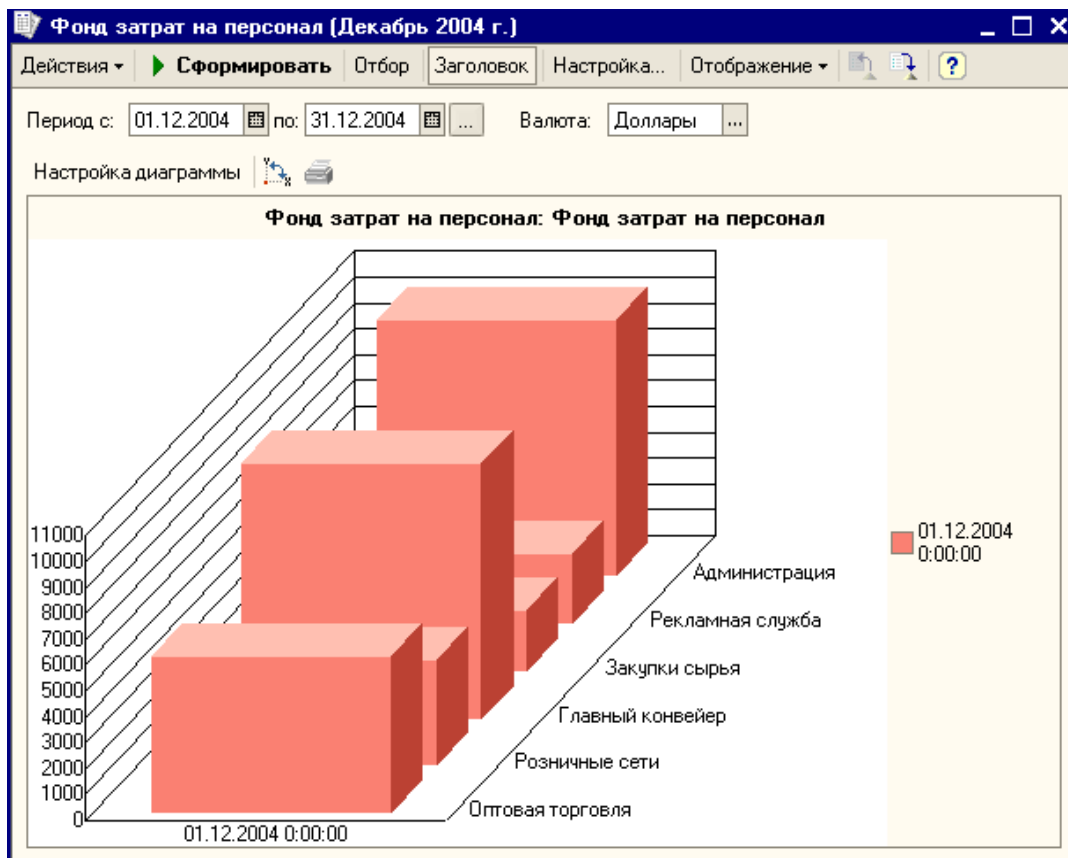


Рис. 7.7. Документ "Фонд витрат на персонал"

Штатная расстановка [на конец дня 30.12.2004]

Действия ▾ ► Сформировать Отбор Заголовок Настройка... ?

На дату: 30.12.2004

**Штатная расстановка**

Период: на конец дня 30.12.2004  
 Отбор:  
 Показатели: Количество занятых рабочих мест  
 Поля детальных записей: Должность, Работник  
 Итоги по: Подразделение Элементы

Подразделение	Должность	Работник	Количество занятых рабочих мест
Администрация			3,00
Директор		Старостин Денис Витальевич	1,00
Директор по персоналу		Антонова Галина Антоновна	1,00
Главный бухгалтер		Тимургазина Инна Андреевна	1,00
Рекламная служба			4,00
Слесарь		Рулев Александр Алексеевич	1,00
Слесарь		Титов Сергей Зиновьевич	1,00
Слесарь		Родионова Любовь Борисовна	1,00
Слесарь		Абдулов Артур Борисович	1,00
Закупки сырья			10,00
Слесарь		Насыров Сергей Юрьевич	1,00
Слесарь		Ткаченко Артур Владимирович	1,00
Слесарь		Величина Наталья Николаевна	1,00

Рис. 7.8. Документ "Штатна розстановка"

Исполнение кадрового плана (2004 г.)

Действия ▾ ► Сформировать Отбор Заголовок Настройка... Отображение ?

Период с: 01.01.2004 по: 31.12.2004

**Исполнение кадрового плана**

Период: 2004 г.  
 Отбор:  
 Показатели: Исполнение плана (%)  
 Поля детальных записей: Подразделение, Должность  
 Итоги по:

Подразделение	Должность	Исполнение плана (%)
Администрация	Директор	100,00
Администрация	Финансовый директор	
Администрация	Директор по персоналу	100,00
Администрация	Бухгалтер	31,00
Администрация	Менеджер по персоналу	
Администрация	Главный бухгалтер	100,00
Рекламная служба	Слесарь	396,00
Рекламная служба	Менеджер	
Рекламная служба	Художник	
Закупки сырья	Слесарь	244,00
Закупки сырья	Водитель	50,00
Закупки сырья	Разнорабочий	144,00
Главный конвейер	Токарь	12,00

Рис. 7.9. Документ "Виконання кадрового плану"

## **Контрольні запитання**

1. У чому полягає сутність кадрового планування?
2. Охарактеризуйте склад задач планування роботи персоналу організації в умовах автоматизації.
3. Планування роботи з персоналом (кадрове планування, оперативний план роботи з персоналом, маркетинг персоналу, планування та прогнозування роботи з персоналом, планування продуктивності праці, нормування праці та розрахунок чисельності персоналу) в умовах комп'ютерної форми обробки інформації.
4. Вхідна інформація для планування роботи з персоналом.
5. Вихідна інформація планування роботи з персоналом.

## **Тема 8. Автоматизація технологій управління персоналом організації**

### **8.1. Організаційне забезпечення управління персоналом організації**

Потребу в персоналі підприємство задовольняє в процесі залучення (набору) і створення резерву працівників для заняття вакантних посад.

При наборі персоналу наймачі мають справу з людьми, що прагнуть реалізувати свої цілі, обираючи те чи інше підприємство. Разом з тим менеджери прагнуть реалізувати свої цілі, залучаючи певного кандидата. До того ж треба мати на увазі, що люди шукають не просто яку-небудь роботу, а саме ту, яка їх влаштовує. Неправильний вибір роботи може мати негативні наслідки як для працівника, менеджера, так і для підприємства в цілому.

Для того щоб відібрати відповідних працівників, потрібно детально знати, які задачі вони будуть виконувати під час роботи і які індивідуальні і суспільні характеристики цих робіт. Дану інформацію одержують за допомогою аналізу змісту робіт.

Для аналізу змісту роботи використовують такі методи:

- спостереження (використовують, якщо аналізуються рутинні роботи);
- аналіз інформації, отриманої від безпосередніх виконавців і їхніх керівників (проте при такому дослідженні спостерігається сильний вплив суб'єктивних факторів, тому що на будь-якому посадовому рівні, як правило, перебільшують важливість своєї роботи);

метод прямого систематичного аналізу стану роботи (аналізуються: пункти відповідальності; робочі взаємини; вимоги, пропоновані роботою; умови праці; перевірка виконання роботи).

При цьому використовується перелік контрольних питань:

метод ключових слів (що робиться, коли це робиться, чому це робиться, де це робиться, як це робиться?);

пункти відповідальності (відповідальність за підлеглих; відповідальність за устаткування, матеріали, інструменти; фінансова відповідальність);

робочі взаємини (взаємини з вищими працівниками, взаємини з колегами, взаємини з працівниками інших відділів, взаємини з громадськістю, клієнтами, взаємини з підлеглими);

вимоги, що пред'являються роботою (необхідний рівень продуктивності і результатів праці, необхідні навички й досвід, необхідні аналітичні здібності, необхідні фізичні дані та стан здоров'я, необхідний рівень мотивації і соціальні навички);

умови праці (фізичні умови і навколишнє середовище, соціальні умови та робочий колектив, економічні умови, включаючи питання оплати праці);

перевірка виконання роботи (перевірка роботи виконавцем, перевірка роботи начальником).

На основі аналізу змісту роботи доцільно скласти посадову інструкцію (додаток В). У цьому документі коротко викладаються основні задачі, необхідні навички, відповідальність і повноваження виконавця.

**Задача "Підбір персоналу".** В процесі набору персоналу у підприємство слід враховувати, що очікування і вимоги є не тільки в роботодавця, але й у кандидата на посаду. Лише при максимальному зближенні цих очікувань можна розраховувати на наймання високоефективного і лояльного до підприємства працівника. Саме тому при визначенні вимог до кандидатів важливо пам'ятати, що вони повинні бути реалістичними. При надмірному завищенні вимог можна взагалі не знайти жодного кандидата або одержати працівника зі свідомо завищеними домаганнями.

На підставі попереднього аналізу слід якомога точно визначити навички, знання, кваліфікацію і якості, що знадобляться при виконанні даної роботи, а також практичний досвід і риси характеру кандидата на вакантну посаду. При цьому необхідно визначити як максимум, так і мінімум вимог, яким повинен відповідати претендент. До того ж претендент повинен вписуватися в існуючу корпоративну культуру підприємства.



При визначенні кваліфікаційних вимог важливо бути точним, потрібно ретельно обирати слова й уникати таких узагальнень, як "гарна зовнішність", "рівень освіти вище за середній" і т. д.

Як правило, при описі вимог до кандидата застосовують такий набір характеристик:

фізичні дані: ріст; здоров'я; еталон зовнішності, необхідний для успішної діяльності; мовні характеристики кандидата; вікові обмеження; стать;

кваліфікація: освіта (рівень); необхідна професійна підготовка; необхідна кваліфікація; досвід попередньої роботи (рівень, тривалість роботи на посадах) та її види (наприклад, технічна, управлінська); інші необхідні навички і знання;

інтелект: потрібен певний рівень розумових здібностей, інтелекту; здібності (необхідні для того, щоб оптимально виконувати роботу): технічні, спритність рук, вербальні, математичні, вміння спілкуватися, аналітичні навички, художні, креативність;

інтереси: вирішення інтелектуальних проблем, практичні/конструктивні інтереси, суспільні, художні;

характер: для успіху претендентам потрібні певні риси характеру, вони повинні вміти: працювати з іншими людьми, впливати на інших людей, покладатися на себе, одержувати задоволення від напруженої роботи;

мотивація: гроші, безпека, престиж, належність до підприємства, влада, майстерність, вирішення проблем;

умови (що вимагає дана робота): проживання у певному районі, можливості поїздок, здатності довго працювати, певний сімейний стан.

При розробці вимог до змісту роботи доцільно застосовувати професіограму.

Професіограма – це опис і обґрунтування системи вимог, що висуваються певною діяльністю, спеціальністю або професією до людини. Професіограма включає відомості, які:

характеризують саму професійну діяльність (психологічна професіограма);

описують вимоги до людини, яка включена до цієї діяльності, до її психіки як перелік професійно необхідних якостей (психограма).

Важливим етапом процесу залучення персоналу є прийняття рішення щодо мотивації і перспектив кар'єрного зростання майбутніх працівників. Так, кандидата слід поінформувати не тільки про вимоги

роботодавця до його кваліфікації, досвіду і особистих якостей, але й про умови майбутньої роботи, включаючи її оплату, корпоративну культуру, кар'єру працівника для виконання конкретного виду робіт з урахуванням усього комплексу пропонованих до виконавця вимог, а працівник – одержати роботу, що відповідає його найбільш значимим інтересам, потребам (матеріальним, духовним, побутовим), його особистим якостям, здібностям, тобто робота повинна відповідати не тільки бажанням і інтересам працівника, але і його можливостям у повній мірі оволодіти даною професією та якісно виконувати доручену роботу.

**Попередній відбір претендентів.** Мета попереднього відбору – знизити витрати щодо наймання за рахунок скорочення кількості претендентів, що підлягають оцінці. Первинний відбір здійснюється за формально встановленими мінімальними вимогами, що пред'являються підприємством і вакантним робочим місцем до потенційного працівника. Мінімальні вимоги визначаються для кожної конкретної посади відповідно до специфіки виконуваних функцій. Такими вимогами можуть бути: досвід, освіта, кваліфікація (наприклад, наявність прав на водіння автотранспортом), навички (володіння ПК і уміння працювати з певними програмами), вік. Попередній відбір здійснюється менеджером з персоналу на основі аналізу резюме, представленого претендентом (додаток Д).

Резюме – спосіб інформування роботодавця про найбільш важливі характеристики претендента на одержання робочого місця в даному підприємстві. Грамотно складене резюме – одна із складових можливого успіху при пошуку роботи. Його мета – привернути увагу, зацікавити роботодавця кандидатурою, представленою в резюме, і спонукати запросити претендента до участі в наступному відборі. Тому воно повинно містити інформацію про придатність претендента до пропонованої роботи.

Залежно від стажу, досвіду роботи, кваліфікації претендента виділяють такі види резюме:

хронологічне (послідовно наводиться інформація про претендента, починаючи з останніх подій у професійній діяльності);

функціональне (складається претендентами, які мають досвід роботи в ряді підприємств, що спеціалізуються в певних сферах діяльності; в ньому наводиться послідовний виклад кваліфікаційного розвитку за кожним із напрямків кар'єрного зростання);

професійне (робиться акцент на професійних досягненнях претендента у певній сфері діяльності, важливих для успішної роботи на вакантній посаді в даному підприємстві).

При наявності великої кількості претендентів використовується комп'ютерна обробка представлених резюме. Вона заснована на їхньому ранжируванні залежно від кількості ключових слів (професійних термінів, назв підприємств, навчальних закладів, посад, стажу і досвіду роботи і т. д.).

Якщо резюме відсутнє, попередній відбір проводиться на стадії аналізу первинної анкети, що заповнюється претендентом в момент першого відвідування підприємства (додаток Е). Окрім відомостей, що містяться в резюме, анкета може включати додаткові відомості, що становить інтерес для підприємства. Анкета розробляється кадровою службою з урахуванням специфіки тих або інших посад. Вона має стандартну форму і містить біографічні відомості про претендента, його освіту, стаж і досвід роботи.

На основі інформації, що міститься в первинній анкеті, здійснюється знайомство з кандидатом на посаду і відсіювання претендентів, що не відповідають вимогам за формальними характеристиками. З урахуванням відомостей, наведених у анкетах, здійснюється підготовка до проведення первинної співбесіди.

**Проведення первинної співбесіди.** Первинна співбесіда проводиться спеціалістом відділу кадрів. Його мета – більш детальне знайомство з претендентом, що дозволяє визначити його придатність до виконання майбутньої роботи. В процесі співбесіди претендент повинен одержати також інформацію про підприємство і майбутню діяльність, що визначить ступінь його зацікавленості в пропонованій роботі. На цей аспект первинної співбесіди спеціалісти відділу кадрів звертають, як правило, значно менше уваги. Разом з тим одержання працівником найбільш повної інформації про характер майбутньої діяльності є важливим фактором зниження майбутньої плинності кадрів. Попередня співбесіда є також засобом реклами, що інформує про імідж підприємства. Усе це варто враховувати при підготовці до проведення попередньої співбесіди.

Головне завдання менеджера, що проводить інтерв'ю, – одержання і аналіз інформації. Тому в кожному інтерв'ю необхідно прагнути до вдосконалення:

техніки формулювання питань для одержання максимального обсягу необхідної інформації;

критеріїв оцінки отриманої інформації й визначення її значення для прийняття рішення.

Основною метою відбіркової співбесіди (інтерв'ю) є одержання відповіді на питання: чи зацікавлений претендент у даній роботі і чи здатний він її виконувати.

Багато організацій використовують стандартну схему проведення інтерв'ю, в основі якої лежить типова форма, що містить фіксований набір питань до кандидата. Але варто враховувати, що на різні посадові позиції може знадобитися розробка нових стандартних форм з урахуванням вимог до посади (наприклад, інтерв'ю при відборі продавця буде значно відрізнятися від інтерв'ю при відборі директора магазину або комерційного директора торговельного підприємства).

Інтерв'ю не повинно створювати в кандидата враження, що його опитують за заздалегідь підготовленою анкетною. Кандидата слід заохочувати, щоб він більше розповідав про себе, про свій досвід, знання, ставив питання і пропонував свої ідеї.

У процесі відбіркової співбесіди необхідно одержати інформацію за наступними блоками:

1. Життєвий шлях, автобіографічні дані.
2. Загальноосвітній рівень.
3. Практичний досвід.
4. Характеристика останнього місця роботи.
5. Одержувана винагорода.
6. Індивідуальні характеристики

Одержання інформації від кандидатів на зайняття вакантної посади може бути організоване по-різному. Це залежить від того, який тип інтерв'ю при цьому використовується.

Основною частиною співбесіди є інтерв'ювання претендента. При проведенні інтерв'ю з кандидатом доцільно використовувати основний набір питань (додаток Є). Письмова фіксація результатів бесіди з претендентом дозволяє структурувати отримані враження і співвіднести їх із встановленими критеріями відбору. В примітках зазначають особливості поведінки кандидата в ході інтерв'ю, можливість використання кандидата на інших видах роботи.

Наступний етап процесу відбору персоналу – **оцінка претендента**. Мета оцінки претендента – виявлення його потенціалу, його здатності адаптуватися до роботи в даному колективі.

Так, відбір працівників у підприємстві здійснюється з числа претендентів на вакантну посаду за допомогою оцінки відповідних якостей

кандидатів (табл. 8.1). При цьому слід звернути увагу на те, що перелік якостей, які оцінюються в кандидата, залежить від особливостей вакантної посади. В кожному конкретному випадку з цього переліку відбираються (за допомогою експертів) ті позиції, які є найважливішими для конкретної посади та підприємства. До того ж до них додаються специфічні якості, якими повинен володіти претендент на дану конкретну посаду. Відбираючи найважливіші якості для визначення вимог до кандидатів на ту або іншу посаду, слід відрізнити якості, що необхідні при прийомі на роботу, і якості, якими можна оволодіти достатньо швидко, в процесі трудової адаптації.

Таблиця 8.1

**Якості працівників, що виявляються в процесі  
відбору персоналу**

№ з/п	Групи якостей	Якості
1	2	3
1	Ставлення до праці	почуття особистої відповідальності за доручену справу; чуйне і поважне ставлення до людей; працьовитість; особиста дисциплінованість і вимогливість до дотримання дисципліни іншими; рівень естетики роботи
2	Рівень знань і досвід роботи	рівень освіти; наявність кваліфікації, що відповідає займаній посаді; знання передових методів роботи та ступінь їх використання на практиці; стаж роботи за даною спеціальністю
3	Організаторські здібності	уміння організувати систему управління; уміння організувати свою працю; володіння передовими методами керівництва; уміння проводити ділові наради; здатність до самооцінки своїх можливостей і своєї праці; уміння організувати працю підлеглих; здатність до оцінки можливостей і праці інших

Закінчення табл. 8.1

1	2	3
4	Уміння працювати з людьми	уміння створювати згуртований колектив; уміння підібрати, розставити і закріпити кадри; уміння працювати з колегами і вищим керівництвом; уміння працювати із зовнішніми партнерами
5	Уміння працювати з документами і інформацією	уміння коротко і ясно формувати цілі; уміння складати ділові листи, накази, розпорядження; уміння чітко формулювати доручення, видавати завдання; знання можливостей сучасної організаційної техніки й уміння використовувати її у своїй роботі; уміння опрацьовувати документи
6	Уміння своєчасно приймати і реалізовувати рішення	уміння своєчасно приймати рішення; здатність забезпечити контроль за виконанням рішень; уміння швидко орієнтуватися в складному становищі; уміння вирішувати і попереджати конфліктні ситуації; здатність до дотримання психогігієни; уміння володіти собою; впевненість у собі
7	Здатність розробляти і впроваджувати інновації	уміння розробляти нововведення; уміння виявляти й підтримувати новаторів, ентузіастів і раціоналізаторів; уміння виявляти й нейтралізувати скептиків, консерваторів, авантюристів; ініціативність; сміливість і рішучість у підтримці і впровадженні нововведень; мужність і здатність йти на обґрунтований ризик
8	Морально-етичні риси характеру	чесність, сумлінність, порядність; наполегливість; товариськість; скромність, простота; охайність і акуратність зовнішнього вигляду; добре фізичне й психологічне здоров'я

Після цього експертами проводиться робота з визначення наявності якостей у кандидатів на вакантну посаду і ступеня володіння ними кожним кандидатом за кожною якістю. Кандидат, що найбільшою мірою володіє усіма необхідними для вакантної посади якостями, займає цю посаду.

Під час оцінювання кандидата на вакантну посаду карта компетенції використовується як *кваліфікаційна карта* – компетенція претендента порівнюється з компетенцією ідеального працівника. Важливим доповненням карти є опис компетенції, тобто детальна характеристика кожної якості ідеального працівника підприємства.

Оцінку претендентів доцільно проводити відповідно до попередньо розробленої програми. Вона включає опис моделі, методів і процедури оцінки.

Методи оцінки – спосіб збору інформації про відповідність претендента вимогам, що пропонуються до посадової особи, здатності реалізувати встановлені повноваження, виконати певні обов'язки, а також спосіб оцінки потенціалу претендента, його якостей, зафіксованих у моделі оцінки.

Останній етап процесу відбору персоналу – **прийняття остаточного рішення про наймання**. Так, остаточне рішення про наймання приймається особою або групою осіб, уповноважених приймати дане рішення. Зазначені питання регламентуються діючим на підприємстві Положенням про наймання. Для прийняття рішення про наймання аналізується весь обсяг інформації, зібраний при проведенні відбору.

Наймання працівника на роботу завершується обговоренням і оформленням трудового контракту (договору) (додаток Ж). Так, після прийняття рішення про прийом працівника на роботу кадрова служба підприємства повинна юридично закріпити ті відносини, що встановлюються між працівником і підприємством-роботодавцем: підготовка і підписання трудового договору або контракту; видання наказу про зарахування на роботу.

**Трудовий договір** є угодою між працівником і власником організації, згідно з якою працівник зобов'язується виконувати роботу за певною спеціальністю, кваліфікацією, посадою, підпорядковуючись внутрішньому трудовому розпорядку, а власник підприємства — виплачувати працівникові заробітну плату та забезпечувати необхідні для виконання роботи умови праці.

## **Трудові договори укладаються на:**

невизначений термін;

на визначений термін, що встановлюється за угодою сторін;

на час виконання певної роботи.

Строковий договір на визначений термін відрізняється від договору, укладеного на невизначений термін тим, що, по-перше, адміністрація може припинити трудові відносини з працівником після закінчення терміну договору без зазначення причин, по-друге, працівник може відмовитись від права звільнення за власним бажанням протягом усього терміну договору.

Трудовий договір на час виконання певної роботи укладається в тому разі, коли час завершення роботи може бути визначений лише приблизно.

Особливою формою трудового договору є **контракт**, у якому термін його дії, права, обов'язки та відповідальність сторін, умови матеріального забезпечення й організації праці працівника, умови розірвання, зокрема дострокового, можуть встановлюватись сторонами за домовленістю. Контракт укладається в письмовій формі й не менш як у двох примірниках. За два місяці до закінчення строку дії контракту за угодою сторін він може бути продовжений або укладений на новий термін.

Удосконалення практики підбору і розставлення кадрів, стимулювання їхньої праці, просування працівників, підвищення їхньої кваліфікації пов'язано з об'єктивним, побудованим на науковій основі, діловим оцінюванням персоналу підприємства.

Ділове оцінювання персоналу – це цілеспрямований процес встановлення відповідності якісних характеристик персоналу (здібностей, мотивації і властивостей) вимогам посади або робочого місця.

Так, виконавець повинен відповідати вимогам, що пред'являються до нього посадовими обов'язками, змістом і характером праці, а також вимогам, обумовленим ефективною організацією виробництва, використанням найбільш раціональних методів роботи, технічних засобів і т. д. Оцінюванню підлягають не просто потенційні можливості працівника, його професійна компетентність, але й реалізація цих можливостей у ході виконання доручених обов'язків, відповідність процесу виконання цієї роботи певній ідеальній моделі, конкретним умовам виробництва, а результатів праці – нормативним вимогам, запланованим показникам, поставленим цілям.

Отже, при їхньому оцінюванні необхідно враховувати результати колективної праці.



Так, ділове оцінювання кандидатів на вакантну посаду складається з таких етапів (рис. 8.1):

1. Аналіз анкетних даних.
2. Збір інформації про кандидата.
3. Перевірочні іспити.
4. Співбесіда.

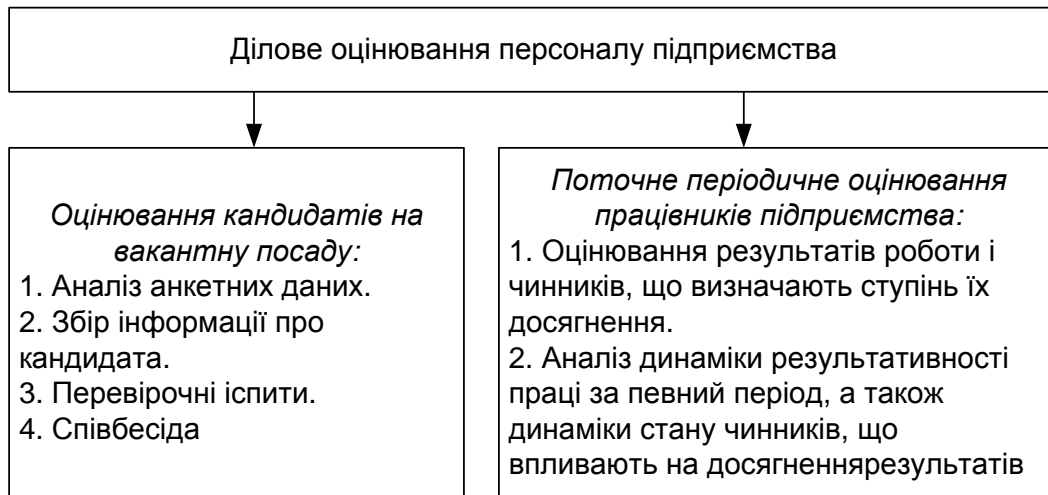


Рис. 8.1. Види та зміст ділового оцінювання персоналу підприємства

Показники ділового оцінювання персоналу підприємства можна поділити на такі групи:

- 1) результативність праці;
- 2) професійна поведінка;
- 3) особисті якості.

Аналіз повинен дати відповідь, чиєї більше провини в тому, що працівник, який володіє гарними якостями для виконання даного виду діяльності, має середні результати: він сам (відсутність інтересу до роботи, зниження вимогливості до себе і т. д.) чи підприємство (відсутність належних умов для високоефективної роботи).

До методів визначення конкретної величини оцінки персоналу підприємства належать:

- 1) метод шкалування (характеристика певного значення встановлюється за шкалою для кожного працівника);
- 2) метод упорядкування рангів (декілька оцінок приводяться у ранжований ряд щодо одного значення);
- 3) метод альтернативних характеристик (окремих працівників характеризується з погляду наявності або відсутності запропонованого значення);

- 4) метод попарного порівняння;
- 5) метод примусового розподілу;
- 6) метод еталона;
- 7) метод заданої бальної оцінки;
- 8) матричний метод;
- 9) оцінка за допомогою багатоквадратної матриці;
- 10) методи ситуативної оцінки;
- 11) інші методи оцінки.

При *методі градації* оцінювачу пропонується шкала з бальним визначенням значень показників, причому ці бали представляють ступінь виразності показника.

При використанні *методу оцінних шкал з описом кількісної оцінки* числове значення шкали інтерпретується більш докладним описом образу дій, що відповідає даному числовому значенню (табл. 8.2).

Таблиця 8.2

### Опис кількісних оцінок шкали

Показник оцінки: співробітництво				
5 балів	4 бали	3 бали	2 бали	1 бал
Яскраво виражена здатність до співробітництва; при цьому має власну думку і може позитивно впливати на інших, враховує думку оточуючих, конструктивно сприймає критику	Гарна здатність до співробітництва; має власну думку, що цінується іншими, враховує думку оточуючих, позитивно сприймає критику	Здатний до співробітництва, власну думку ставить на передній план, у цілому добре сприймається іншими, не завжди сприймає думку навколишніх і критику	Показує невелику схильність до співробітництва, утримується від висловлення власної думки, залишається непомітним	Не показує схильності до співробітництва

*Метод альтернативних характеристик* відрізняється від попередніх тим, що він не використовує систематизовані способи виміру. Оцінювачу пропонується перелік висловлювань про образ працівника. Оцінювач відзначає відповідність і невідповідність конкретного висловлювання цьому образу.

*Матричний метод оцінки* передбачає комбінацію деяких попередніх методів. Згідно з ним експерти оцінюють працівників у балах за трьома групами параметрів: виконання функцій (посадових обов'язків), діловим і особистим якостям, що впливають на результативність роботи.

Для кожного з параметрів визначається "вага" відповідно до внеску, що впливає на кінцеві результати роботи. Кожен бал помножить на відповідну "вагу", далі вони сумуються, в результаті чого отримують загальний бал, що оцінює успіхи даного працівника.

Оцінка за допомогою багатоквадратної матриці (рис. 8.2) може бути представлена на прикладі визначення найбільш доцільних функцій працівника, виходячи з двох параметрів його характеру – швидкості реакції і наполегливості.



Рис. 8.2. Матриця ділових якостей

## 8.2. Вхідна інформація з автоматизації планування роботи з персоналом організації

Початком роботи при автоматизації планування є формування і коректування нормативно-довідкової інформації, яка при вирішенні завдань з планування роботи персоналу включає:

- довідник підприємств;
- довідник структурних підрозділів підприємства;
- довідник особового складу;
- довідник бригад;
- довідник категорій персоналу;
- довідник професій і посад;
- довідник-календар;

довідник військовозабоїв'язаних;  
 довідник членів родини;  
 довідник видів освіти;  
 довідник навчальних закладів;  
 довідник спеціальностей;  
 довідник мов та ін.

Крім того, формуються оперативні файли: прийнятих, переміщених та звільнених працівників, реєстр трудових договорів, реєстр особових карток, файли збереження інформації трудових книжок та штатного розпису.

Програмне забезпечення ведення й обробки первинної інформації планування персоналу включає набір формалізованих процедур, що забезпечують:

уведення даних відповідно до структури первинного документа;  
 контроль реквізитів, що вводять, за допомогою існуючих методів;  
 контроль машинопрочитаного документа;  
 коригування первинних даних;  
 алгоритмічну обробку показників первинного обліку;  
 організацію хронологічної бази даних;  
 виведення на екран або друк первинних даних, уведених в обробку.

Основні форми первинної документації з планування роботи персоналу подані в табл. 8.3.

Таблиця 8.3

### Основні форми первинних документів з управління персоналом організації

Назва	Мета використання	Постачальник	Кількість екземплярів, що виписують	Періодичність надання
1	2	3	4	5
Резюме	інформування роботодавця про найбільш важливі характеристики претендента на одержання робочого місця в даному підприємстві	претендент	в одному екземплярі	одноразово, при вступі на роботу

Продовження табл. 8.3

1	2	3	4	5
Анкета претендента на вакантну посаду	знайомство з кандидатом на посаду і відсіювання претендентів, що не відповідають вимогам по формальних характеристиках	претендент	в одному екземплярі	одноразово, при вступі на роботу
Результати інтерв'ю з претендентом	визначення відповідності кандидата кваліфікаційним вимогам	фахівець відділу кадрів	в одному екземплярі	одноразово, при вступі на роботу
Кваліфікаційні вимоги	детальний опис вимог до претендента на вакантну посаду	керівництво підприємства	у трьох і більше екземплярах (залежно від рівня діловодства на підприємстві)	з потреби
Штатний розпис	відображає стан укомплектування персоналу підприємства	фахівець відділу кадрів	в одному екземплярі	одноразово
Медична картка	інформування роботодавця про стан здоров'я претендента	претендент	в одному екземплярі	одноразово, при вступі на роботу та з потреби
Трудова книжка	інформування роботодавця про попередні місця роботи претендента та причини звільнення	претендент	в одному екземплярі	одноразово, при вступі на роботу
Копія паспорта	основні дані про претендента	претендент	в одному екземплярі	одноразово, при вступі на роботу

1	2	3	4	5
Копія довідки про присвоєння ідентифікаційного коду	інформація для перерахування внесків із зарплати працівника до різних фондів	претендент	в одному екземплярі	одноразово, при вступі на роботу
Документи про освіту (якщо є документи про науковий ступінь, учене звання, підвищення кваліфікації)	інформація про отриману освіту, підвищення кваліфікації, отримані сертифікати	претендент	в одному екземплярі	одноразово, при вступі на роботу та при отриманні нових документів

### 8.3. Вихідна інформація з планування роботи з персоналом організації

Після введення нормативно-довідкової й первинної інформації проводиться розрахунок і відображення вихідної інформації. Вихідними даними для планування потреб у персоналі є: план робочих місць, виробнича програма, норми праці, зростання продуктивності праці і структура робіт. Її основні форми наведені в табл. 8.4.

Для правильного та швидкого прийняття рішень керівникові необхідно володіти інформацією про особовий склад і рух кадрів у організації. Облік кадрів ведеться в усіх організаціях, які мають право самостійно здійснювати приймання та звільнення працівників. Обліку підлягають усі працівники незалежно від характеру роботи та посади.

Організація обліку персоналу безпосередньо покладається на відділ кадрів, інспектора з кадрів, менеджера з кадрів, секретаря чи іншого співробітника, який призначається наказом керівника або власника підприємства залежно від кількості трудового колективу.

**Основні форми вихідних документів з управління персоналом організації  
(додатки З, И, І, Й, К, Л, М)**

Назва	Мета використання	Постачальник	Кількість екземплярів, що виписують	Періодичність надання
1	2	3	4	5
Трудовий договір або контракт з працівником	служить для опису прав, обов'язків та відповідальності сторін, умови матеріального забезпечення й організації праці працівника, умови розірвання контракту	Керівництво підприємства та відділу кадрів	два екземпляри (один – працівнику, другий – роботодавцю)	одноразово, при оформленні на роботу
Трудова книжка (відомості про роботу)	призначена для встановлення загального, безперервного та спеціального стажу, та причин звільнення чи переміщення працівника	фахівець відділу кадрів	в одному екземплярі	з потреби
Наказ (на призначення)	визначає посаду, оклад та термін прийняття працівника на роботу	фахівець відділу кадрів, керівництво підприємства	в одному екземплярі	одноразово, при оформленні на роботу
Наказ (на звільнення)	визначає термін звільнення працівника із посади, яку він займає	фахівець відділу кадрів, керівництво підприємства	в одному екземплярі	одноразово, при звільненні з роботи
Наказ (на переміщення)	визначає посаду, з якої переміщується, та посаду й оклад працівника на новому місці роботи	фахівець відділу кадрів, керівництво підприємства	в одному екземплярі	одноразово, при переміщенні на іншу роботу

Закінчення табл. 8.4

1	2	3	4	5
Особова картка	містить повні загальні дані про робітника, військовооб'язаність, Призначення та переведення, відпустки. У разі звільнення працівника в особовій картці вказуються дата та причина звільнення, номер наказу про звільнення й робиться запис про те, що трудова книжка видана її власнику	працівник, фахівець відділу кадрів	в одному екземплярі	одноразово, при оформленні на роботу
Штатно-посадова книга	відображає стан укомплектування персоналу підприємства	начальник відділу кадрів	в одному екземплярі	з потреби
Алфавітна книга	ведеться для полегшення оперативного розшуку особової справи та особової картки, а також для одержання довідкової інформації про працівників	фахівець відділу кадрів	в одному екземплярі	з потреби
Відомості про прийнятих працівників станом на _____ 200__ р.	відображення інформації про прийнятих працівників	фахівець відділу кадрів	два екземпляри (один – підприємству, інший – службі зайнятості)	щодавно, при наявності прийнятих працівників
Відомості про звільнених працівників станом на _____ 200__ р.	відображення інформації про звільнених працівників	фахівець відділу кадрів	в одному екземплярі	за запитом
Відомості про переміщених працівників станом на _____ 200__ р.	відображення інформації про переміщення працівників	фахівець відділу кадрів	в одному екземплярі	за запитом



Облік кадрів має забезпечувати достовірні відомості щодо:  
кількості працівників за категоріями, професіями, кваліфікацією, освітою, стажем роботи, статтю, віком та іншими ознаками;  
змін штатного складу організації з обов'язковим уточненням причин змін;  
стану підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації та стажування працівників.

#### **8.4. Управління персоналом організації за допомогою програми "1С: Підприємство 7.7"**

При прийомі на роботу нового працівника необхідно насамперед заповнити довідник "Фізичні особи" (рис. 8.3), інформація з якого в подальшому використовується робітниками відділу кадрів для формування документа "Особова картка співробітника". Щоразу при прийманні на роботу нового співробітника інформація про нього вноситься спочатку в довідник "Фізичні особи", і тільки потім, при проведенні "Наказу про прийом на роботу", – в довідник "Співробітники".

Паралельно з заповненням цього довідника стає можливим заповнення таких довідників загального призначення, як військові знання та спеціальності. При відсутності часу заповнення довідника "Фізичних осіб" можна відкласти, але врешті він має бути заповнений, тому що на основі формується документ "Особова карта співробітника" (рис. 8.4).

Документ "Наказ про прийом на роботу" (рис. 8.5) використовується при прийомі на роботу нового співробітника – як основного співробітника, так і як зовнішнього сумісника для призначення вже працюючому співробітникові внутрішнього сумісництва. Цей документ є основою при заповненні довідника "Співробітники". Список співробітників усіх фірм зберігається в довіднику "Співробітники". Прізвища співробітників у цьому довіднику можуть повторюватися кілька разів, оскільки та сама людина може одночасно працювати в декількох фірмах. У цьому ж довіднику втримуються відомості, які використовуються при розрахунку заробітної плати співробітника, і та частина кадрової інформації, що безпосередньо пов'язана з місцем роботи в тій або іншій фірмі (наприклад, дані про професійну перепідготовку).

Данные о физическом лице: Николаев Сергей Андреевич (13....)

Основные | Документы | Образование | Дополнительные

№ п/п: 8 Ф.И.О.: Николаев Сергей Андреевич

Удостоверение личности

Серия: мм Номер: 123657

Дата выдачи: 01.02.89

Кем выдано:

Пол: Мужской Домашний телефон(ы): 8(0572)163589

Адрес прописки: 61133, г. Харьков, Ленина, 2

Регистрация в налоговой инспекции

Налоговая инспекция: Нал. инсп. Киевского р-на г. Харькова

Индивидуальный налоговый номер: 1785947382

OK Записать Закрыть История

Рис. 8.3. Інформація про фізичну особу

від 27.10.95 №277

АО "Person"  
підприємство, організація

Идентификационный код ЄДРПОУ

Код за ДКУД

№ документа	Стать Ч-Ж	Табельный номер
	Ч	1

**ОСОБОВА КАРТКА № \_\_\_\_\_**

**I. Загальна відомості**

1. Прізвище Админенко Ім'я Сергей По батькові Леонидович

2. Рік народження 1971 Місяць 6 Число 25

3. Місце народж. г. Черкассы

4. Освіта

а) Вища

б) Киевский политехнический институт, 25.06.93  
(назва і дата закінчення вищого чи прирівняного до нього учбового закладу)

в) \_\_\_\_\_  
(назва і дата закінчення проф.-тех. (професійного) училища)

г) вид навчання: Очна

5. Спеціальність за дипломом (свідоцтвом) Инженер-программист  
(тим хто закінчив вищий навчальний заклад)

6. Кваліфікація за дипломом (свідоцтвом) \_\_\_\_\_  
(які закінчили вищий навчальний заклад)

Диплом № 324456 від 30.06.93

Свідоцтво \_\_\_\_\_

Дата заповнення картки 3 Апрель 2008 г.

Рис. 8.4. Вікно формування особової картки співробітника

Рис. 8.5. Наказ про прийом на роботу

Ім'я нової людини, яку приймають на роботу, обирається з довідника "Фізичні особи" (рис. 8.6). Реквізит "Тип прийому" носить інформативний характер і використовується тільки у друкованій формі "Наказу про прийом на роботу" (рис. 8.5). За замовчуванням у ньому пропонується значення "На загальних підставах".

Рис. 8.6. Довідник "Фізичні особи"

Необхідно визначити тип трудового договору, що укладається зі співробітником, тобто встановити, чи є це: безстроковий трудовий договір, тобто договір, що укладається на невизначений термін; договір, що укладається на певний строк. У цьому випадку на поточній сторінці "Помічника" з'явиться обов'язковий для заповнення реквізит "Дата закінчення", в якому варто ввести дату закінчення дії договору, що укладається; договір, що діє протягом часу виконання визначеної роботи. В цьому випадку стає доступним прапорець "За договором ГПХ". Якщо прапорець установлений, новий співробітник не буде займати вакантну ставку штатного розпису. В поле "Зміст роботи" можна ввести будь-яку довідкову інформацію про характер тієї роботи, яку буде виконувати співробітник.

У реквізитах "Підрозділ" і "Місце роботи" визначається той підрозділ фірми, в якому буде працювати співробітник, і посаду, що він обійматиме. Цей процес організований за допомогою двох довідників: "Підрозділи" (рис. 8.7) та "Штатний розпис" (рис. 8.8).

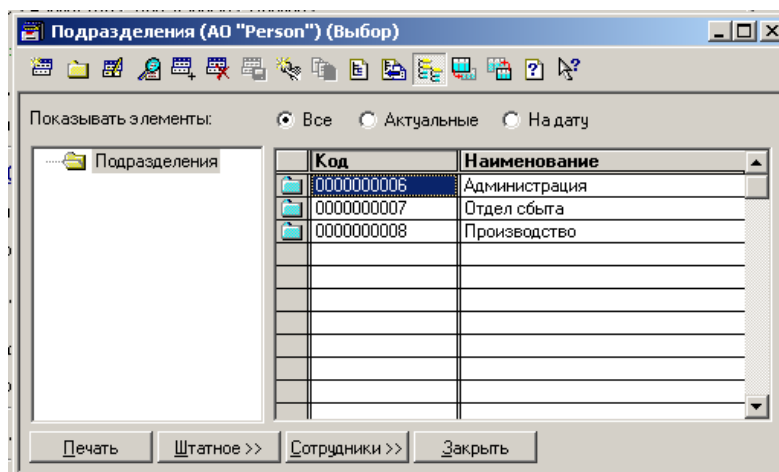


Рис. 8.7. Довідник "Підрозділи"

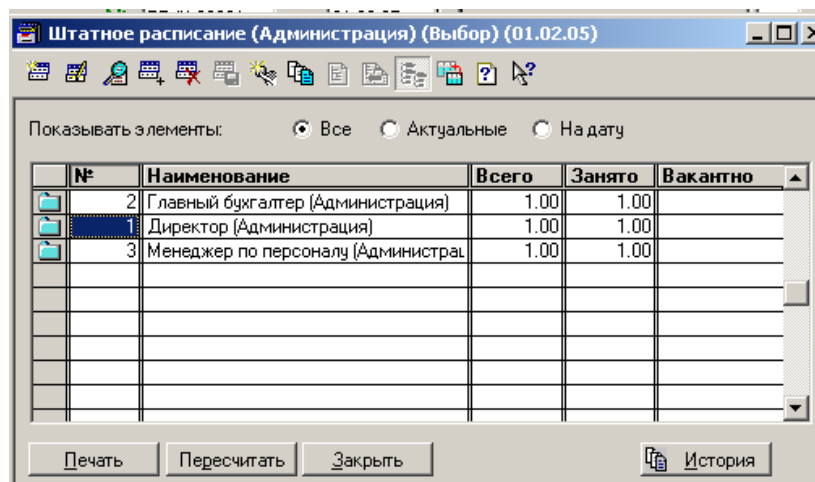


Рис. 8.8. Довідник "Штатний розпис"

У реквізиті "Графік роботи" із пропонуваного списку повинен бути обраний графік роботи, що визначає норму робочого часу за новим призначенням співробітника. За замовчуванням тут буде запропонований графік роботи, установлений для тієї категорії, що відповідає обраній посаді співробітника. Його можна змінювати, обираючи потрібний графік із довідника "Календарі" (рис. 8.9).

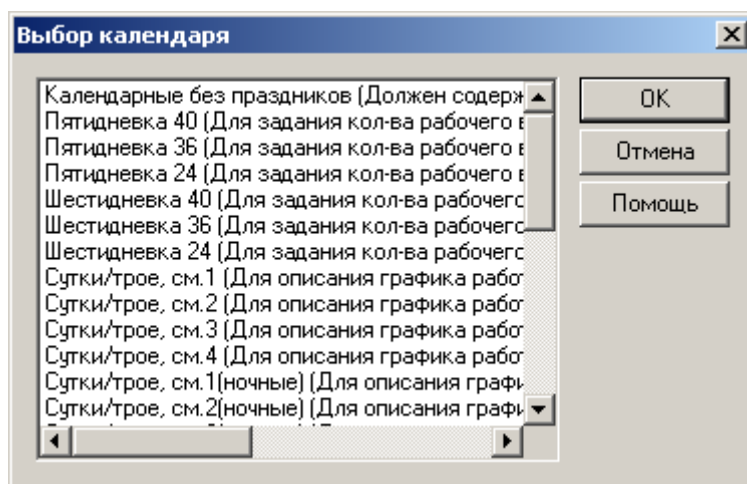


Рис. 8.9. Довідник "Календарі"

На наступній сторінці помічника містяться розрахункові дані щодо співробітника. Обов'язковими для заповнення є наступні поля:

1. Форма оплати праці співробітника. На підприємствах застосовують дві основні форми оплати праці: відрядну та погодинну. Перша має системи: пряма відрядна, відрядно-преміальна, відрядно-прогресивна, акордна. Друга – проста погодинна та погодинно-преміальна. Економічна доцільність застосування тих або інших форм і систем оплати праці визначається стимулюючою роллю в підвищенні ефективності діяльності кожної ділянки і підприємства в цілому.

2. Тип окладу (місячний оклад або погодинний тариф). Тип окладу повинен відповідати типові окладу, зазначеному для даної штатної одиниці підрозділу в довіднику "Штатний розпис", при формуванні якого зазначається "місячний оклад".

3. Розмір місячного окладу або погодинного тарифу. Зарплата повинна знаходитися в межах означених "вилкою" окладів/тарифів, яка відобразиться праворуч від даного реквізиту.

З потреби можна видавати аванс. Розмір авансу задається після встановлення прапорця поряд зі словом  Еше... з'явиться вікно

Аванс:  , в якому встановлюється певна сума.

4. Норма часу задається у днях.

5. Наявні в співробітника пільги з розрахунку прибуткового податку і збору в Пенсійний фонд. Якщо в співробітника немає пільг за прибутковим податком, у реквізиті "Пільга за прибутковим податком" варто вибрати значення "Один неоподатковуваний мінімум". Якщо в співробітника немає пільг з розрахунку збору в Пенсійний фонд, то у відповідному реквізиті треба вибрати значення "Пенсійний: без пільг". Спосіб розрахунку збору в Пенсійний фонд: за звичайною шкалою, за шкалою для державних службовців або за шкалою для пільгового складу. Якщо є певні пільги у співробітника, необхідно встановити ознаку необхідності враховувати наявні в співробітника пільги за прибутковим податком у місяці його прийому на роботу (рис. 8.10).

Основные | Расчет з/п | Доп. данные | Прочее

Приказ о приеме № PR/К-00005 от 23.02.05

Физ. лицо: Мизина Антонина Георгиевн Табельный номер: PR-0000005

Форма опл. труда: Повременная

Оклад

Месячный оклад от 800.00 до 2000.00  Еще...

По разряду

Индивидуальный в размере: 1000.00

Совмещение % оплаты: 100

Норма времени задается в Днях

Расчет налогов и сборов

Льготы по подоходному налогу: На троих и больше детей  Учесть льготы при приеме

Способ расчета пенс. сбора: По обычной шкале

OK Провести Закрыть Записать Действия... Печать >

Рис. 8.10. Заповнення "Наказу на прийом"

При включеному прапорці "Ще" у формі документа з'являється також і реквізит "Аванс", у якому можна визначити розмір планованого авансу співробітника. А також вказати, чи є сума зазначеної заробітної платні сумою, яка видається на руки співробітнику (тобто усі податки будуть вираховуватись так, щоб ця сума безпосередньо отримувалась співробітником у кінці періоду) та чи не розраховується заробітна плата у валюті.

Наступна сторінка дає можливість встановити господарські операції, за якими будуть розподілятися нараховані суми із заробітної

плати. За замовчуванням тут пропонується господарська операція, встановлена для того підрозділу фірми, у яке співробітник приймається на роботу. На цій же сторінці встановлюється ознака того, чи буде співробітник платником профспілкових внесків, і визначається відсоток щомісячної премії.

У табличну частину поточної сторінки Помічника вводяться всі доплати й утримання, що будуть нараховуватися або утримуватися у співробітника протягом тривалого проміжку часу, якщо вони є. Для деяких доплат/утримань можна вибрати тип їхнього розрахунку в реквізиті "Метод нарахування": сумою (пропорційно відпрацьованому часові), фіксованою сумою або відсотком. Методи розрахунку інших доплат/утримань визначені в конфігурації. В реквізитах "Сума"/"Відсоток" проставляється відповідно або сума, або відсоток. При цьому, якщо для призначеного співробітнику окладу/тарифу ви встановили ознаку "Вказувати оклад сумою на руки" і/або "Задавати оклад сумою в валюті", то в такий же спосіб буде інтерпретуватися і сума додаткового нарахування/утримання (при обраному способі "сумою" або "фіксованою сумою").

Профспілковий внесок і щомісячна премія будуть внесені в цей перелік доплат/утримань автоматично, при включенні відповідних прапорців.

На передостанній сторінці Помічника вказується кількість днів основних і додатково щорічних відпусток, що надаються співробітнику, а також встановлюється ознака того, чи треба враховувати даного співробітника при підрахунку середньосписокової чисельності (якщо він є сумісником, установіть у віконці прапорець), а також кількість років загального і безперервного стажу на дату прийому на роботу.

У системі "1С" є можливість формування друкованого варіанта "Наказу про прийом на роботу". Перший варіант друкованої форми відповідає письмовому наказу, другий прийнятій формі № П1.

Для звільнення співробітника з роботи або для зняття його з сумісництва використовується документ "Наказ про звільнення" (рис. 8.11). Обов'язковими є вибір певного співробітника з довідника "Співробітники" (рис. 8.12), зазначення причини звільнення, дата звільнення. Підстава заповнюється згідно з нормативними документами.

Рис. 8.11. Документ "Наказ про звільнення"

Рис. 8.12. Довідник "Співробітники"

Закладку "Розрахункові" заповнюють у разі збереження підприємством середнього заробітку на певний час, виплати вихідної допомоги, компенсації за невикористану відпустку.

Для реєстрації будь-яких кадрових переміщень, пов'язаних з переводом співробітника на нове місце роботи у "1С", використовується документ "Наказ про кадрове переміщення" (рис. 8.13).



Приказ о кадр. перемещении PR/К-00012. Проведен. Автор: Админенко

Основные | Расчет з/п

... AO \*Person\*

Приказ о кадровом перемещении № PR/К-00012 от 26.03.05

Сотрудник: Николаев С. А.

Таб. номер: PR-0000006

Старое назначение: Инженер (Производство)

Дата перемещения: 26.03.05 График работы: Пятидневка (обычный)

Подразделение: Производство

Новое место работы: Сборщик (Производство) К-во ставок: 0.50

Новое назначение: Сборщик (Производство)

Примечание:

OK Провести Закреть Записать Действия... Печать

Рис. 8.13. Документ "Наказ про кадрове переміщення"

У полі "Співробітник" оберається певна особа із довідника "Співробітники". Вказується попереднє місце її роботи, в полі дата зазначається відповідна дата переходу на нову посаду, яка встановлюється в полях **Подразделение:** та **Новое место работы:**.

У закладці "Розрахунок з/п" вказуються дані щодо нових розрахунків по заробітній платні зі співробітником (рис. 8.13).

Приказ о кадр. перемещении PR/К-00012. Проведен. Автор: Админенко

Основные | Расчет з/п

... AO \*Person\*

Приказ о кадровом перемещении № PR/К-00012 от 26.03.05

Сотрудник: Николаев С. А.

Таб. номер: PR-0000006 Форма оплаты труда: Повременная

Данные по окладу

Месячный оклад По разряду

от 450.00 до 1400.00 Индивидуальный в размере: 1,200.00

Совмещение % оплаты: 100 Норма времени задается в: Днях

Хоз. операция по сотр. в случае, если она отличается от хоз. операции по подразделению:

Основная з/п произв. персонала

OK Провести Закреть Записать Действия... Печать

Рис. 8.14. Закладка "Розрахунок з/п"

Для аналізу процесів управління персоналом організації в "1С: Підприємство 7.7" призначена група звітів "Кадрові та статистичні звіти". Наведемо приклади декількох з них (рисунки 8.15 – 8.20).

АО "Person"				
<b>Списочный состав предприятия</b>				
По фирме АО "Person".			По состоянию на 3 Апреля 2008 г.	
№ п/п	Имя сотрудника	Таб №	Подразделение	Должность
1	Админенко С. Л.	1	Администрация	Директор
2	Заруба В. С.	2	Администрация	Главный бухгалтер
3	Кривошеев А. В.	3	Администрация	Менеджер по персоналу
4	Лепестков Т. П.	4	Отдел сбыта	Менеджер
5	Мизина А. Г.	5	Отдел сбыта	Экономист
6	Николаев С. А.	6	Производство	Сборщик
7	Шелестова И. П.	8	Производство	Сборщик

Рис. 8.15. Звіт "Списочный склад підприємства"

АО "Person"					
<b>Полный списочный состав предприятия с адресными данными</b>					
По фирме АО "Person".			По состоянию на 3 Апреля 2008		
№ п/п	Имя сотрудника	Таб №	Прописка	Фактический адрес жительства	Телефон
1	Админенко С. Л.	1	г. Киев, Строителей, 432, 67	г. Киев, Строителей, 432, 67	333-44-55
2	Заруба В. С.	2	Киев, Верхнеоболонская, 656, 78	Киев, Верхнеоболонская, 656, 78	444-55-66
3	Кривошеев А. В.	3	г. Бровары, Киевская, 367, 23	г. Киев, Бориспольская, 246, 451	
4	Лепестков Т. П.	4	Киев, Дальняя, 244, 47	Киев, Дальняя, 244, 47	777-88-99
5	Мизина А. Г.	5	Киев, Юговосточная, 556, 2	Киев, Юговосточная, 556, 2	555-88-00
6	Николаев С. А.	6			
7	Шелестова И. П.	8	Киев, Запорожцев-освободителей, 443, 43	Киев, Запорожцев-освободителей, 443, 43	455-66-77

Рис. 8.16. Звіт "Адресні дані"

АО "Person"					
<b>Список принятых</b>					
За 01.10.00 - 31.12.08					
По фирме АО "Person".					
№ п/п	Имя сотрудника	Таб №	Подразделение	Должность	Дата приема
1	Админенко С. Л.	1	Администрация	Директор	01.02.05
2	Заруба В. С.	2	Администрация	Главный бухгалтер	01.02.05
3	Кривошеев А. В.	3	Администрация	Менеджер по персоналу	10.02.05
4	Лепестков Т. П.	4	Отдел сбыта	Менеджер	03.02.05
5	Мизина А. Г.	5	Отдел сбыта	Экономист	23.02.05
6	Николаев С. А.	6	Производство	Сборщик	01.02.05
7	Татарченко Н. Н.	7	Производство	Сборщик	05.02.05
8	Шелестова И. П.	8	Производство	Сборщик	05.02.05

Всего принятых: 8

Рис. 8.17. Звіт "Список прийнятих"

АО "Person"					
<b>Список уволенных</b>					
За 01.10.00 - 31.12.08					
По фирме АО "Person".					
№ п/п	Имя сотрудника	Таб №	Подразделение	Должность	Дата увольнения
1	Татарченко Н. Н.	7	Производство	Сборщик	25.03.05

Всего уволенных: 1

Рис. 8.18. Звіт "Список звільнених"

АО "Person"

### Список совместителей

По фирме АО "Person".

По состоянию на 3 Апреля 2008 г.

№ п/п	Имя сотрудника	Таб №	Подразделение	Должность
1	Николаев С. А.	6	Производство	Сборщик

Всего совместителей 1

Рис. 8.19. Звіт "Список сумісників"

АО "Person"					
Список сотрудников по общему стажу работы на дату приема					
По фирме АО "Person".			По состоянию на 3 Апреля 2008 г.		
№ п/п	Имя сотрудника	Таб №	Подразделение	Стаж	Дата приема
1	Админенко С. Л.	1	Администрация	13 л. 7 мес.	01.02.05
2	Заруба В. С.	2	Администрация	18 л. 2 мес.	01.02.05
3	Кривошеев А. В.	3	Администрация	18 л. 2 мес.	10.02.05
4	Лепестков Т. П.	4	Отдел сбыта	5 л. 2 мес.	03.02.05
5	Мизина А. Г.	5	Отдел сбыта	3 л. 2 мес.	23.02.05
6	Николаев С. А.	6	Производство	14 л. 2 мес.	01.02.05
7	Шелестова И. П.	8	Производство	3 л. 2 мес.	05.02.05

Всего сотрудников 7

Рис. 8.20. Звіт "Загальний стаж"

## Контрольні запитання

1. Якими методами проводять аналіз змісту роботи?
2. Набір яких характеристик та вимог до кандидата застосовують у процесі підбору персоналу?
3. Що таке професіограма?
4. Навіщо застосовується документ "Резюме"?
5. Які питання вирішують працедавці при проведенні інтерв'ю?
6. Вхідна інформація для управління персоналом (найом, відбір, прийом, підбір і розстановка персоналу, його ділова оцінка, соціалізація, профорієнтація та трудова адаптація персоналу, організація праці, вивільнення персоналу) в умовах застосування комп'ютерних технологій.
7. Вихідна інформація для управління персоналом в умовах застосування комп'ютерних технологій.

## **Тема 9. Автоматизація управління розвитком персоналу організації**

### **9.1. Організаційне забезпечення управління розвитком персоналу організації**

Комплекс задач з управління розвитком персоналу: управління соціальним розвитком персоналу та підвищенням кваліфікації, управління навчанням персоналу, управління діловою кар'єрою персоналу, управління службово-професійним просуванням персоналу, управління кадровим резервом, управління нововведеннями в кадровій роботі.

Розвиток персоналу – це процес безперервного навчання працівників, управління діловою кар'єрою, діловим оцінюванням персоналу, планування і підготовки кадрового резерву. Метою розвитку персоналу є забезпечення максимального використання усіх його можливостей для досягнення цілей підприємства.

**Задача "Управління кар'єрою персоналу"** – це комплекс заходів, що здійснюються кадровою службою підприємства, з планування, організації, мотивації і контролю службового зростання персоналу, виходячи з його цілей, потреб, можливостей, здібностей та схильностей, а також виходячи із цілей, потреб, можливостей і соціально-економічних умов підприємства.

Управління кар'єрою полягає в тому, що, починаючи з моменту прийняття працівника у підприємство і закінчуючи передбачуваним його звільненням з роботи, необхідно організувати планомірне горизонтальне і вертикальне просування по системі посад або робочих місць. Працівник повинен знати не тільки свої перспективи на короткостроковий і довгостроковий період, але і те, яких показників він повинен досягти, щоб розраховувати на просування у службовій діяльності.

Етапи кар'єри розробляються в такому порядку:

вивчення сформованого змісту роботи на окремих етапах службового просування;

визначення "вхідних" і "вихідних" параметрів на кожному етапі;

деталізація вимог для вступу в кожен етап – освітнього рівня, кваліфікації, віку;

оцінка ділового досвіду, необхідного для переходу до вищого етапу.

Програма розвитку кар'єри повинна забезпечувати підвищення рівня зацікавленості працівників, виявлення працівників з високим потенціалом просування.

Програма розвитку кар'єри відображає такі моменти:

способи виявлення працівників з високим потенціалом зростання і просування (який характеризується не ступенем підготовленості працівників у даний момент, а їхніми можливостями в довгостроковій перспективі з урахуванням віку, освіти, досвіду, ділових якостей, рівня мотивації);

стимули до розробки індивідуальних планів кар'єри;

способи ув'язування кар'єри з результатами оцінки діяльності;

шляхи створення сприятливих умов для розвитку (навчання, підбір посад і разові завдання з урахуванням особистих можливостей);

організацію ефективної системи підвищення кваліфікації;

можливі напрямки ротації;

форми відповідальності керівників за розвиток підлеглих. Важливим напрямом розвитку персоналу є планування кар'єри працівника, його просування за кваліфікаційними або службовими рівнями (ступенями) за визначеною схемою. Планування кар'єри є альтернативою стихійним переміщенням персоналу.

Планування трудової кар'єри має бути спрямоване на забезпечення зв'язку між цілями кар'єри персоналу, їхніми потребами відповідно до стратегії управління організацією. Підвищення рівня професіоналізму, самоствердження працівників є важливими чинниками вдосконалення соціальної структури персоналу.

Однак планування трудової кар'єри не обмежується лише розстановкою персоналу. Воно має забезпечити подальший розвиток персоналу, професійно-кваліфікаційне просування працівників, а в разі необхідності їхню перепідготовку. Це потребує тісного взаємозв'язку планування кар'єри та планування виробничої адаптації, атестації персоналу, його професійного навчання, формування резерву керівників організації.

Підсистема професійно-кваліфікаційного просування робітників – це сукупність форм, методів і засобів організації планомірного, послідовного, спроектованого навчання й переміщення робітників організації від простої до складної праці, від низьких до високих ступенів професійної майстерності з урахуванням інтересів робітника та потреб виробництва.

Професійно-кваліфікаційне просування робітників вирішує такі завдання:

формування в організації стабільних кадрів робітників;

підвищення ефективності використання трудового й освітнього потенціалу особистості;

надання можливостей робітникам у перспективі підвищувати рівень кваліфікації чи оволодівати іншою перспективною професією;

забезпечення потреби організації у висококваліфікованих робітниках за рахунок внутрішніх джерел;

заповнення робочих місць малопривабливої та некваліфікованої праці, переважно за рахунок зовнішніх джерел забезпечення потреби організації в робітниках.

Професійно-кваліфікаційне просування фахівців і керівників у організації проводиться на основі:

розробки чітких вимог до фахівця як умови його професійно-кваліфікаційного просування (стаж роботи за спеціальністю, на займаній посаді, рівень професійної підготовки, наявність ученого ступеня чи звання, проходження підвищення кваліфікації чи професійної перепідготовки тощо);

обґрунтування напрямів просування (по горизонталі, вертикалі, комбіноване), зокрема й типових варіантів;

додержання принципів планомірності та послідовності в професійно-кваліфікаційному просуванні;

інформованості фахівців та їхньої активної участі у вирішенні питань планування власної трудової кар'єри;

об'єктивні оцінки результатів трудової діяльності фахівців, визначення відповідності їхніх професійних, ділових і особистих якостей займаній посаді, виділення перспективних фахівців з організаторськими здібностями та включення їх у резерв на посади керівників.

Планування трудової кар'єри фахівців і керівників в організації полягає у визначенні цілей розвитку працівника та шляхів, що ведуть до їхнього досягнення. Реалізація плану розвитку кар'єри передбачає, з одного боку, професійний розвиток фахівця, а з іншого – послідовне зайняття ним посад, досвід роботи на яких необхідний для виконання трудових обов'язків на новому більш відповідальному місці.

Засобами реалізації плану кар'єри є: успішна робота за посадою; професійний і індивідуальний розвиток; навчання; ефективне співробіт-

ництво з керівником; формування іміджу в підприємстві. Все це дозволяє успішно пройти через ряд послідовних посад і домогтися бажаного, здійснивши тим самим розвиток кар'єри.

**Задача "Управління навчанням, підвищенням кваліфікації та перепідготовкою персоналу"**. Професійне навчання персоналу – це систематичний процес формування в працівників підприємства теоретичних знань, умінь і практичних навичок, необхідних для виконання роботи.

Професійне навчання персоналу в ринкових умовах повинно носити безупинний характер і проводитися протягом усієї трудової діяльності.

Підвищення важливості безупинного навчання персоналу підприємств обумовлюють такі чинники:

упровадження нової техніки, технології, виробництво сучасних товарів, зростання комунікаційних можливостей, що створюють умови для ліквідації або зміни деяких видів робіт. У зв'язку з цим необхідна кваліфікація не може бути гарантована базовою освітою;

високий рівень конкуренції між країнами;

зміни у всіх сферах життя. Безупинні і швидкі зміни в технологіях й інформатиці вимагають безупинного навчання персоналу;

для підприємства більш ефективним і економічним є підвищення віддачі від уже працюючого персоналу на основі його безупинного навчання, ніж залучення нових працівників.

Так, уже з 1970-х років більшість керівників американських корпорацій стали розглядати витрати на навчання як прибуткові капіталовкладення, а відділи розвитку персоналу і внутрішньофірмові навчальні центри – як підрозділи, що беруть участь у створенні прибутку.

Професійне навчання персоналу підприємства забезпечує:

Первинну професійну підготовку працівників (здобуття професійно-технічної освіти особами, які раніше не мали робочої професії або спеціальності, що забезпечує відповідний рівень професійної кваліфікації, необхідний для продуктивної трудової діяльності в підприємстві).

Перепідготовку (професійно-технічне або вище навчання, спрямоване на оволодіння іншою професією (спеціальністю) робітниками або спеціалістами з вищою освітою, які вже здобули первинну професійну підготовку в професійно-технічних або вищих навчальних закладах).

Підвищення кваліфікації (навчання, спрямоване на розвиток і вдосконалення знань, умінь і навичок у конкретному виді спеціальної діяльності, обумовлене постійною зміною змісту праці, вдосконаленням

техніки, технології, організації виробництва і посадових переміщень). Воно, як правило, проводиться з повним або частковим відривом від роботи. Навчальні плани і програми для короткострокового навчання розробляються підприємствами або навчальними закладами, що організують даний вид навчання керівників і спеціалістів. Навчання в групах завершується складанням іспитів або захистом курсових робіт.

Основою для аналізу потреби в навчанні є, як правило, бізнес-план. На його основі можна провести аналіз того, що дійсно необхідно для ефективної роботи підприємства. Наприклад, якщо підприємство планує вихід на нові ринки або випуск нової продукції, важливо зрозуміти, чи є у персоналу необхідні контакти, технічний досвід, знання особливостей нових ринків? Чи адекватні ресурси відділу збуту задачі продавати новий продукт?

На даному етапі необхідно також визначити загальні напрямки, в яких необхідно проводити навчання.

Конкретизувати задачі за кожним з напрямків допоможе збір і аналіз інформації в таких сферах:

- управління людськими ресурсами;
- організаційний аналіз, аналіз робочих операцій;
- аналіз плинності кадрів;
- аналіз втрат робочого часу (хвороби, запізнення, недозволена відсутність);
- управлінська інформація;
- аналіз обсягу продажів;
- аналіз обсягу продукції, що випускається;
- аналіз якості продукції і послуг;
- аналіз відхилень;
- аналіз фінансових показників;
- аналіз відгуків замовників і покупців;
- інформація про діяльність працівників; аналіз ефективності роботи працівників;
- аналіз компетенції працівників.

Після того, як визначено області можливих удосконалень, необхідно конкретизувати цілі і задачі для кожного конкретного напрямку. Для цього необхідно виразити бажані результати навчання у виді опису необхідної реальності для підприємства або конкретного працівника і додати їм певне числове значення (наприклад, скоротити кількість скарг



покупців на 6%). Іноді цілі навчання досить складно виразити в кількісних одиницях, і якщо це дійсно неможливо, слід зробити детальний опис того, як буде виглядати процес, що поліпшується, по завершенні навчання (наприклад, чітко виконувати всі стадії процесу продажів, що буде підтверджуватися заповненням відповідних бланків).

У результаті даної роботи буде одержано:

основу для розробки навчальної програми і вибору методу навчання;  
критерії для наступної оцінки ефективності навчання;  
критерії відбору учасників навчання.

Професійне навчання персоналу підприємства може здійснюватися як безпосередньо на робочому місці, так і поза робочим місцем (табл. 9.1).

Таблиця 9.1

### Методи професійного навчання персоналу підприємства

Навчання безпосередньо на робочому місці	Навчання поза робочим місцем
<p>Адаптація нових працівників; аналіз робочих дій і процедур. Інструктаж на робочому місці. Наставництво. Розширення кола обов'язків. Передача повноважень (делегування). Демонстрація прийомів роботи. Передача досвіду. Ротація. Чергування робочих операцій. Метод ускладнених завдань. Навчальне заміщення. Спеціальний набір завдань. Підготовка і розвиток робочої команди. Консультування</p>	<p>Лекція. Дискусії та обговорення. Дистанційне навчання. Ознайомлення з досвідом інших підприємств. Розгляд практичних ситуацій (кейсів). Ділові ігри. Моделювання ситуацій. Семінари, виставки, симпозиуми. Тренінги. Рольові ігри. Самостійне навчання. Участь у виставках і інших заходах як представника. Участь у навчальних програмах. Участь у проектах</p>

Так, навчання на робочому місці характеризується безпосередньою взаємодією учня (слухача) з роботою у звичайній виробничій ситуації. Характерною ознакою такої підготовки є те, що вона організовується спеціально для даного підприємства та лише для його персоналу.

Професійне навчання на робочому місці доцільно застосовувати для формування знань, умінь і навичок, необхідних для виконання поточних виробничих завдань, коли зміст навчання може бути пристосований до потреб підприємства.

Проте навчання на робочому місці в багатьох випадках є неідеальним для формування нових знань, оскільки воно не дає можливість працівникові абстрагуватися від поточної ситуації на робочому місці та певним чином змінити свою трудову поведінку.

Крім того, навчання поза робочим місцем може здійснюватися на навчальному методичному забезпеченні, якого немає на підприємстві, висококваліфікованими викладачами, які є лише в навчальному закладі. За таких умов більш придатними є форми навчання поза робочим місцем.

Вибір методів навчання залежить від таких чинників:

- цілі і завдання навчання;
- пряма й непряма вартість навчання;
- терміновість (час, відпущений на навчання);
- склад учасників (їхня кваліфікація, мотивація, попередня підготовка);
- кваліфікація і компетенція викладачів.

Таким чином, для забезпечення ефективності системи навчання персоналу необхідно:

- проаналізувати існуюче положення;
- сформулювати цілі навчання та оцінити перспективи їхнього досягнення;
- спрогнозувати зміни, підготувати проекти змін;
- визначити терміни і витрати на навчання.

Підвищення кваліфікації робітників – це професійно-технічне навчання, що дає змогу розширювати й поглиблювати здобуті знання, вміння й навички на рівні вимог виробництва чи сфери послуг. Особливістю процесу підвищення кваліфікації є те, що в цьому випадку викладачі ведуть заняття з робітниками, а не з учнями, як у профтехучилищі чи під час первинної підготовки кадрів на виробництві.

Слухачі системи підвищення кваліфікації мають певні знання, уміння та практичні навички з обраної професії, тому вони критично ставляться до організації та змісту навчання, намагаються одержати насамперед ті нові знання, що їм потрібні безпосередньо на робочому місці.

Перепідготовка робітників – це професійно-технічне навчання, спрямоване на оволодіння іншою професією робітниками, які здобули первинну професійну підготовку. Перепідготовка робітників на виробництві здійснюється в таких випадках:

для навчання робітників, які вивільнюються у зв'язку з перепрофілюванням, реорганізацією тощо;

для розширення професійного профілю робітників, підготовки їх до роботи в умовах колективної форми організації праці;

за потреби змінити професію у зв'язку з відсутністю роботи, що відповідає професії робітника, або втрати здатності виконувати роботу за попередньою професією.

Перепідготовка робітників, як їхня і первинна професійна підготовка, проводиться на виробництві через курсове й індивідуальне навчання кадрів.

Післядипломна освіта є системою фахового вдосконалення громадян, що забезпечує поглиблення, розширення й оновлення професійних знань, умінь і навичок, одержання нової кваліфікації, нової спеціальності на основі здобутого раніше рівня освітньої й професійної підготовки та набутого практичного досвіду роботи. Структура післядипломної освіти керівників і фахівців охоплює: підвищення кваліфікації, перепідготовку кадрів, післядипломну підготовку осіб з вищою освітою.

Перепідготовка осіб з вищою освітою – це одержання нової кваліфікації за відповідною спеціальністю під час засвоєння освітньо-професійної програми підготовки молодшого спеціаліста, бакалавра, спеціаліста чи магістра в межах одного чи різних освітніх напрямів і досвіду практичної роботи, що не обумовлює підвищення освітньо-кваліфікаційного рівня фахівця.

Післядипломна підготовка фахівців – це одержання нової кваліфікації за відповідною спеціальністю під час засвоєння освітньо-професійної програми підготовки молодшого спеціаліста, бакалавра, спеціаліста в межах одного освітнього напрямку та досвіду практичної роботи з підвищенням освітньо-кваліфікаційного рівня.

## **Задача "Проведення атестації персоналу підприємства".**

Однією з форм оцінювання персоналу є атестація, яка широко розповсюджена як в українських, так і зарубіжних організаціях. Особливістю цієї форми є те, що вона проводиться спеціально створеною атестаційною комісією, до складу якої входять:

- представники керівництва;
- керівники структурних підрозділів;
- представники кадрової служби, відділів праці та зарплати або підрозділу управління персоналом.

Атестація – завершений, документально оформлений результат оцінювання працівника.

Проведення атестації регламентується рядом офіційних документів і відповідним методичним забезпеченням. Атестація повинна проводитися планово.

Розрізняють наступні види атестації:

- регулярна;
- основна;
- розгорнута (раз у 3 – 5 років);
- регулярна проміжна;
- спрощена;
- орієнтована на оцінку підсумків поточної роботи (для керівників і спеціалістів 1 раз на рік, а для деяких категорій – 2 рази на рік і частіше);
- нерегулярна;
- викликана надзвичайними обставинами (несподівана вакансія, незапланована можливість піти на навчання);
- при введенні нових умов оплати праці.

Організація атестації працівників відбувається в три етапи:

1. Підготовка до проведення атестації.
2. Проведення атестації.
3. Підсумки атестації.

На підготовчому етапі приймається рішення про проведення атестації, визначаються терміни її проведення, складаються списки працівників, що підлягають атестації, визначається кількісний склад атестаційних комісій. Усім цим документам надається юридична чинність: видається наказ по підприємству про атестацію працівників із вказівкою термінів її проведення, складу атестаційних комісій і графіку їхньої роботи (ДОДАТОК). У додатку до наказу наводиться положення про атестацію.

Наступний етап – це проведення самої атестації. Вона, у свою чергу, складається з двох підетапів.

I. Професійне (комп'ютерне) тестування, у ході якого перевіряється відповідність знань працівника тим вимогам, які висуваються до виконавців.

II. Атестаційне інтерв'ю, в ході якого відбувається співбесіда виконавців з атестаційною комісією.

На стадії підбиття підсумків атестації визначаються результати атестації, оформлюється атестаційний висновок у вигляді "Оцінного листка" (рис. 9.1), "Атестаційної анкети", "Доповіді-оцінки", "Відгуки-характеристики" (додаток Н). Засідання атестаційної комісії протоколюється (додаток О).

Посада \_\_\_\_\_

П.І.Б. \_\_\_\_\_

Оцінні критерії								
Якості та властивості особистості менеджера		р	проблеми в невеликій	Прийняття рішення	Доповідь з проекту	Службовий лист	Вербальні навички	Оцінка колег
1	Аналітичні здібності	X		X				
2	Творчі здібності							
3	Адміністративні здібності	X				X		
4	Службове відчуття							
5	Уміння складати листи	X						X
6	Усна мова							
7	Уміння слухати інших							
8	Воля							
9	Емоційна адаптація							
10	Соціальна комунікація		X					
11	Бажання просуватися у службовій діяльності							
12	Гнучкість розуму	X		X				
13	Взаємини з підлеглими							
14	Уміння переконувати				X		X	
15	Уміння мотивувати працівників							

Рис. 9.1. Зразок оцінного листка менеджера

В атестаційному висновку подається всебічна оцінка працівника: відповідність професійної підготовки й компетентності працівника кваліфікаційним вимогам посади, категорії й розряду оплати праці; ставлення до роботи й виконання обов'язків; ділові та моральні якості; показники результатів роботи в минулий період. У кінці висновку позначається одне з трьох можливих рішень атестаційної комісії:

а) відповідає посаді, яку займає;

б) відповідає посаді, яку займає, за умови, що виконає рекомендації комісії з повторною атестацією через рік;

в) не відповідає посаді, що займає.

У розробленні та запровадженні атестаційного висновку беруть участь безпосередній керівник працівника, представник служби з роботи з персоналом та сам працівник. Кожен учасник заповнює відповідний розділ. Керівник організації затверджує атестаційний висновок. Працівник має право підписати атестаційний висновок і висловити свою згоду або незгоду з підсумковою оцінкою (рис. 9.2).

Основні завдання формування кадрового резерву такі:

виявлення серед працівників організації осіб, що мають потенціал для зайняття керівних посад;

підготовка осіб, яких зараховано до резерву керівників для зайняття керівних посад;

забезпечення своєчасного заміщення вакантних посад керівників з-поміж компетентних і здібних до управлінської роботи працівників;

створення належних умов для наступності та сталості управління організацією, та її підрозділами.

**Задача "Формування кадрового резерву".** Підбір керівника або просування фахівця на керівну посаду мають проводитися цілеспрямовано, а не спонтанно у зв'язку з несподіваною вакансією, що з'явилася в організації. Під резервом керівників розуміється група працівників, що володіють здатністю до управлінської діяльності, що відповідають вимогам, пропонованим посадою певного рангу, які пройшли процедуру добору і систематичну цільову кваліфікаційну підготовку.

При відборі кандидатів у резерв для конкретних посад треба враховувати не тільки загальні вимоги, але й професійні вимоги, яким повинен відповідати керівник того чи іншого відділу, служби і т. д., а також особливості вимог до особистості кандидата, засновані на аналізі ситуації в підрозділі, типі організаційної культури і т. д.

Методи відбору керівних кадрів до складу резерву поділяються на три групи: прогностичні, практичні, лабораторні (рис. 9.3).

### Атестаційний лист

Прізвище, ім'я, по батькові співробітника		Посада	
Значимість	Фактор	Оцінка	Коментар
30%	Якість роботи	В	
10%	Планування	Д	
25%	Організація	Д	
15%	Керівництво/лідерство	Д	
10%	Комунікація	НО	
10%	Ставлення до роботи	Д	
100%	Підсумкова оцінка	Д	

Підсумкова атестація:

В — відмінно, Д — добре, НО — нижче очікуваного, Н — незадовільно

Загальний висновок: \_\_\_\_\_

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Начальник відділу \_\_\_\_\_

Співробітник \_\_\_\_\_

Директор підприємства \_\_\_\_\_

**Рис. 9.2. Зразок атестаційного листа при застосуванні методу стандартних оцінок**

Виділяють такі етапи роботи з резервом управлінських кадрів:

1. Аналіз потреби у резерві.

Перш, ніж почати процедуру формування резерву, слід:

спрогнозувати зміну структури апарату управління;

удосконалити просування працівників за службою;

визначити ступінь забезпеченості резервом номенклатурних посад;

визначити ступінь насиченості резерву за кожною посадою або групою однакових посад (скільки кандидатур з резерву приходить на кожну посаду або їхню групу).

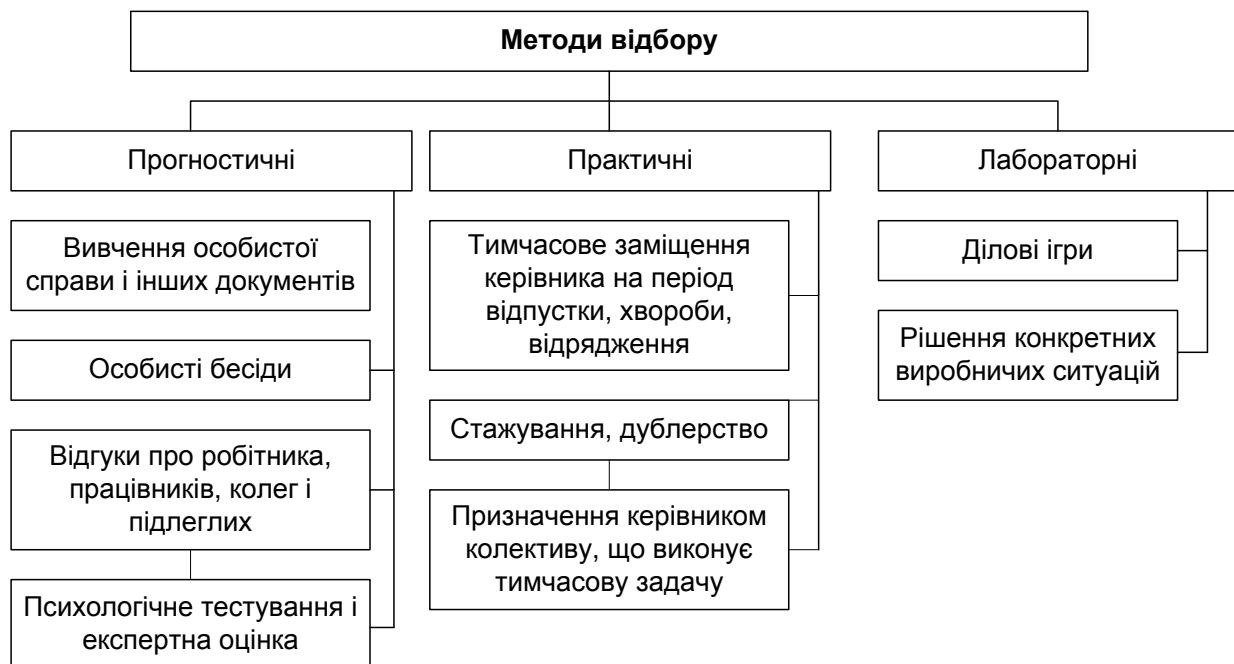


Рис. 9.3. **Методи відбору кандидатів у резерв керівних кадрів**

У результаті стає можливим визначити поточну і перспективну потребу у резерві.

Для визначення оптимальної чисельності резерву кадрів необхідно визначити:

потребу підприємства в кадрах управління на найближчу або більш тривалу перспективу (до п'яти років);

фактичну чисельність підготовленого в даний момент резерву кожного рівня;

приблизний відсоток вибуття з резерву кадрів окремих працівників (наприклад, через невиконання індивідуальної програми підготовки, у зв'язку з виїздом в інший район та ін.);

кількість керівників, які вивільняються в результаті зміни структури управління, що можуть бути використані для управлінської діяльності на інших ділянках.

Ці питання вирішуються до формування кадрового резерву і коригуються протягом усього періоду роботи з ним. На кожну посаду в резерві бажано мати мінімум двох кандидатів; другий завжди необхідний для стимулювання до вдосконалення першого. Але працювати з великим



резервом важко, а низька імовірність призначення на посаду знижує мотивацію до просування в працівників.

## 2. Формування і складання списку резерву.

Робота з попереднього набору кандидатів до резерву керівників може проводитися під час:

навчання студентів на старших курсах вищих навчальних закладів;  
річного стажування й виробничої адаптації молодих фахівців у організації протягом 3-х років після закінчення вищого навчального закладу;

роботи працівника як керівника нижчого рівня управління (майстра, начальника дільниці) для його висування в резерв на посади лінійних чи функціональних керівників середнього рівня управління;

роботи працівника як керівника середнього рівня управління організацією для його висування в резерв на посади керівників вищого рівня управління.

При формуванні списків кандидатів у резерв (додаток П) враховуються такі чинники, як:

вимоги до посади, опис і оцінка робочого місця, оцінка продуктивності праці;

професійна характеристика спеціаліста, необхідна для успішної роботи на відповідній посаді;

перелік посад, займаючи які працівник може стати кандидатом на посаду, що резервується;

граничні обмеження критеріїв (освіта, вік, стаж роботи і т. п.) підбору кандидатів на відповідні посади;

результати оцінки формальних вимог і індивідуальних особливостей кандидатів на посаду, що резервується;

висновки і рекомендації останньої атестації;

думка керівників та спеціалістів суміжних підрозділів, ради трудового колективу;

результати оцінки потенціалу кандидата (можливий рівень керівництва, здатність до навчання, уміння швидко опанувати теорією і практичними навичками).

## 3. Підготовка кандидатів.

Для формування резерву, як правило, недостатньо відібрати здатних до просування працівників — важливо правильно підготувати їх до посади й організувати просування.

Зарахування до резерву керівників затверджується наказом чи розпорядженням керівника організації. Після затвердження персонального

складу резерву складаються індивідуальні плани розвитку кожного резервіста, на підставі яких здійснюється подальша робота з резервом керівників.

Служба управління персоналом організації проводить контроль за підготовкою резерву до зайняття керівної посади. За його результатами склад резерву переглядається наприкінці року. За певних причин, зокрема у зв'язку зі звільненням, станом здоров'я, недостатньою роботою з підвищення рівня кваліфікації або професійної перепідготовки, деякі резервісти можуть бути виключені зі складу резерву.

Основні форми підготовки резерву керівників такі:

навчання в Національній академії державного управління при Президентіві України, інститутах підвищення кваліфікації, підготовки на курсах, у школах резерву;

стажування на керівних посадах і тимчасове виконання обов'язків керівників структурних підрозділів;

надання права вирішення окремих питань на рівні того керівника, на заміну якого готується фахівець, зарахований у кадровий резерв;

відрядження в інші організації для ознайомлення з передовими методами й досвідом роботи;

організація ділових зустрічей, круглих столів і тематичних дискусій тощо.

У великих організаціях для підготовки резерву можуть створюватися спеціальні школи, наприклад молодих фахівців, резерву керівників нижчого рівня управління, резерву керівників середнього рівня управління.

В. Р. Веснін пропонує кількісно характеризувати стан роботи з кадровим резервом у підприємстві за допомогою таких *показників*:

1. Ефективність підготовки керівників у межах підприємства (*Епід.*):

$$Епід. = \frac{\text{Кількість ключових посад за період, зайнятих представниками резерву}}{\text{Кількість посад, що звільнилися, за період}}$$

2. Плинність резерву (*През.*):

$$През. = \frac{\text{Кількість резервістів, що залишили підприємство протягом року}}{\text{Середня кількість резервістів за період}}$$

3. Середній термін перебування в резерві (*трез.*):

$$\text{трез.} = \frac{\text{Кількість років перебування в резерві дозаяття посади}}{\text{Кількість осіб складу резерву, що зайняли посаду}}$$

4. Готовність резерву (*Грез.*):

$$\text{Грез.} = \frac{\text{Кількість ключових посад, що мають наступників в}}{\text{Загальна кількість ключових посад}}$$

Для усіх передових підприємств характерна інтенсивна робота з кадровим резервом, конкретність підготовки, максимальна увага вищого керівництва. Періодично (не рідше одного разу на рік) необхідно оцінювати досягнуті результати і реалістичність плану роботи з резервом і вносити зміни у відповідні плани. При цьому потрібно враховувати, що під час перебування в резерві (2 – 5 років) працівники проходять підготовку до керівної роботи і повинні бути вчасно призначені на посаду.

## **9.2. Вхідна інформація з автоматизації управління розвитком персоналу організації**

Початком роботи при автоматизації планування є формування і коректування нормативно-довідкової інформації, яка при вирішенні завдань з планування роботи персоналу включає:

- довідник підприємств;
- довідник структурних підрозділів підприємства;
- довідник особового складу;
- довідник категорій персоналу;
- довідник професій і посад;
- довідник-календар;
- довідник видів освіти;
- довідник факторів оцінки;
- довідник питань;
- оперативний масив результатів атестації та ін.

Програмне забезпечення ведення й обробки первинної інформації з розвитку персоналу включає набір формалізованих процедур, що забезпечують:

- уведення даних згідно зі структурою первинного документа;
- контроль реквізитів, що вводять, за допомогою існуючих методів;
- контроль машинопрочитаного документа;
- коригування первинних даних;
- алгоритмічну обробку планових показників;
- організацію хронологічної бази даних;
- виведення на екран або друк первинних даних, уведених в обробку.

Основні форми первинної документації з планування роботи персоналу подані в табл. 9.2.

Таблиця 9.2

### Основні форми первинних документів з автоматизації управління розвитком персоналу організації (додатки Р, С, Т, У, Ф)

Назва	Мета використання	Поста-чальник	Кількість екземплярів, що виписують	Періодичність надання
1	2	3	4	5
Бізнес-план підприємства	містить інформацію про подальший розвиток підприємства, яка впливатиме на кваліфікаційний склад працівників	керівництво	в одному екземплярі	з потреби
Заявка на навчання	містить перелік співробітників, що плануються до проходження навчання	начальник цеху (підрозділу)	в одному екземплярі	з потреби
План підготовки і підвищення кваліфікації робітників по підприємству на ____ 20__р.	містить перелік осіб (підрозділів, посад), що підлягають підвищенню кваліфікації у визначений період	керівництво	в одному екземплярі	з потреби
Наказ про проведення атестації керівників і спеціалістів	інформує керівників підрозділів про проведення атестації, а також описує організаційні заходи її проведення	керівництво	в одному екземплярі	з потреби

## Закінчення табл. 9.2

1	2	3	4	5
Графік проведення атестації	містить режим роботи атестаційної комісії та розклад проведення атестації по підрозділах	керівництво	кількість екземплярів залежить від кількості підрозділів	в разі проведення атестації
Відгук-характеристика	відображає узагальнені результати оцінки діяльності працівника, анкетного опитування про поведінку працівника в колективі, оцінку працівника керівником	атестаційна комісія	залежно від кількості атестованих працівників	в разі проведення атестації
Список працівників, які підлягають атестації	містить перелік підрозділів та співробітників, що підлягають атестації	керівництво	в одному екземплярі	в разі проведення атестації
Атестаційний лист	містить об'єктивну інформацію про працівника: освіта, стаж роботи за спеціальністю, на підприємстві, у посаді і т. д.	атестаційна комісія	залежно від кількості атестованих працівників	в разі проведення атестації
Оціночний лист	призначені для підбитку підсумкового рейтингу конкретного працівника після узагальнення усіх часткових оцінок	атестаційна комісія	у трьох і більше екземплярах (залежно від рівня діловодства на підприємстві)	з потреби
Експертний лист	містить інформацію, за допомогою якої відбираються кандидати при формуванні кадрового резерву управлінського персоналу	експерти	залежно від кількості експертів	з потреби

### 9.3. Вихідна інформація з автоматизації управління розвитком персоналу організації

Після введення нормативно-довідкової й первинної інформації проводиться розрахунок і відображення вихідної інформації. Вихідними

даними для **управління розвитком персоналу є**: відомість результатів атестації співробітників, інформація про підвищення та перепідготовку, склад кадрового резерву. Її основні форми представлені в табл. 9.3.

Таблиця 9.3

**Основні форми вихідних документів з автоматизації управління розвитком персоналу організації**

Назва	Мета використання	Постачальник	Кількість екземплярів, що виписують	Періодичність надання
1	2	3	4	5
Протокол № засідання кваліфікаційної комісії	містить інформацію про присвоєння професії, розряду працівникам підприємства	кваліфікаційної комісії	залежно від кількості підрозділів, що проходили підвищення кваліфікації	щоразу при підвищенні кваліфікації
Атестаційний лист	містить об'єктивну інформацію про працівника: освіта, стаж роботи за спеціальністю, на підприємстві, у посаді і т. д.	атестаційна комісія	залежно від кількості атестованих працівників	в разі проведення атестації
Відомість результатів атестації співробітників _____ підрозділу	Містить стислу інформацію про результати проведення атестації на підприємстві	атестаційна комісія	в одному екземплярі	в разі проведення атестації
Відгук-характеристика	дається розгорнута оцінка професійних знань, навичок, досвіду роботи, вмінь, компетентності, соціально-психологічних якостей тощо	атестаційна комісія	залежно від кількості атестованих працівників	в разі проведення атестації

1	2	3	4	5
Особова картка	містить повні загальні дані про робітника, після проведення атестації чи підвищення кваліфікації робляться відповідні відмітки	фахівець відділу кадрів	в одному екземплярі	одноразово, при оформленні на роботу
Форма списку осіб, зарахованих до кадрового резерву підприємства	інформація про посаду, стаж роботи, освіту осіб, які включені до кадрового резерву	планово-економічний відділ	в одному екземплярі	з потреби
Звіт про кількість працівників, їх якісний склад та професійне навчання	для інформування державних органів про показники якісного складу працівників підприємства	головний бухгалтер, керівник підприємства	у двох екземплярах	щорічно

#### **9.4. Управління розвитком персоналу організації за допомогою програми "1С: Підприємство 8.0"**

Оцінювання персоналу та контроль результатів оцінки виконується в підсистемі управління компетенціями. Під компетенціями розуміються якості та здібності, які необхідні працівнику для виконання посадових обов'язків. Для кожної посади у довіднику "Посад" можна задати список посадових вимог та інструкцій (рис. 9.4). Дана підсистема включає довідник "Компетенцій" (рис. 9.5) з глосарієм компетенцій (рис. 9.6), який дозволяє менеджеру прискорити розробку критеріїв оцінки персоналу. Для кожної компетенції в програмі можна ввести шкалу оцінок, а також співставити певну оцінку з рівнем компетенції (рис. 9.7).

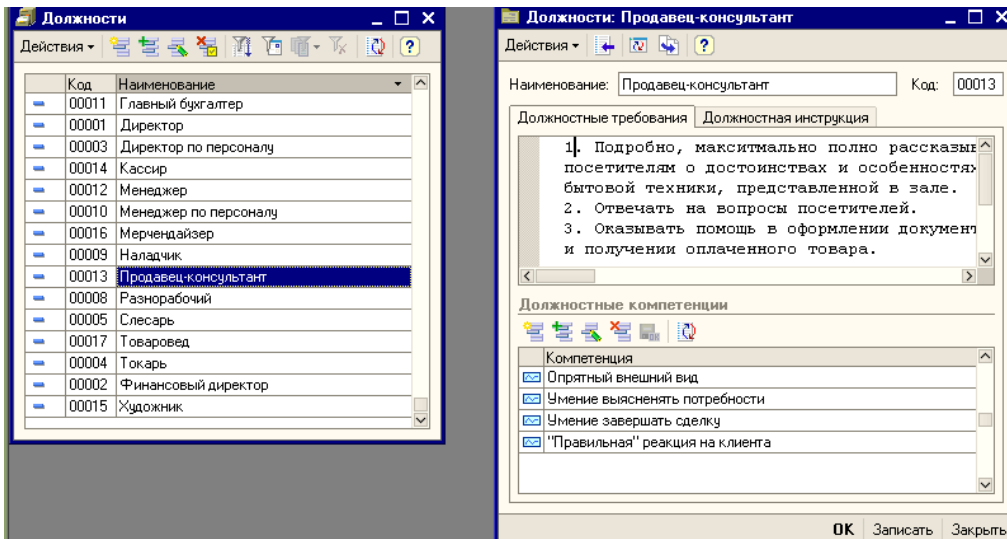


Рис. 9.4. Довідник "Посади"

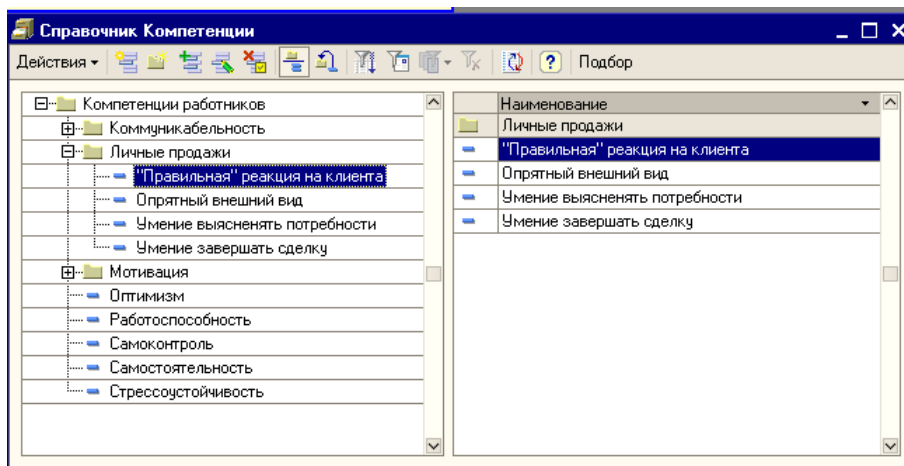


Рис. 9.5. Довідник "Компетенції"

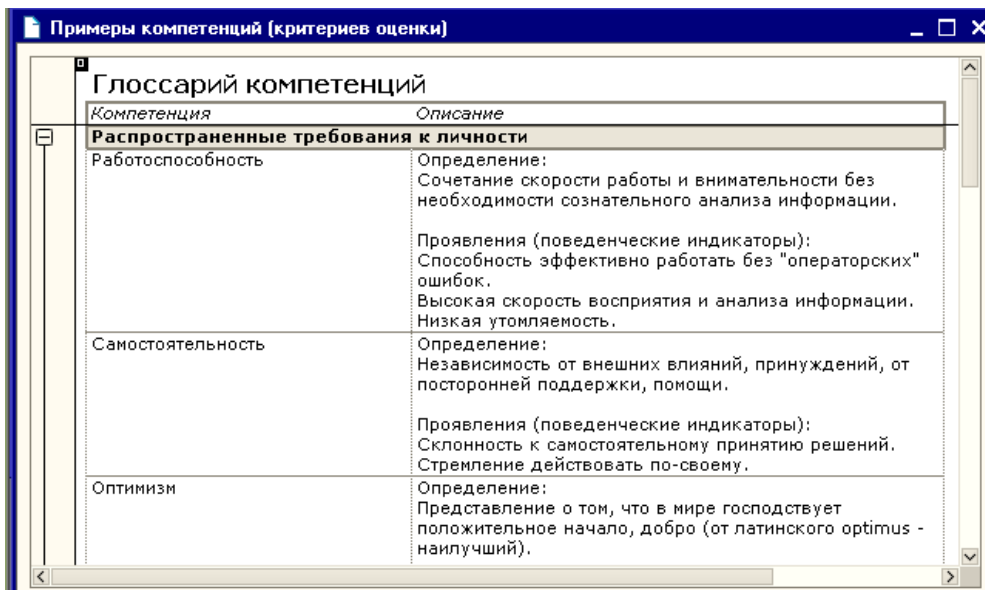


Рис. 9.6. Глосарій компетенцій



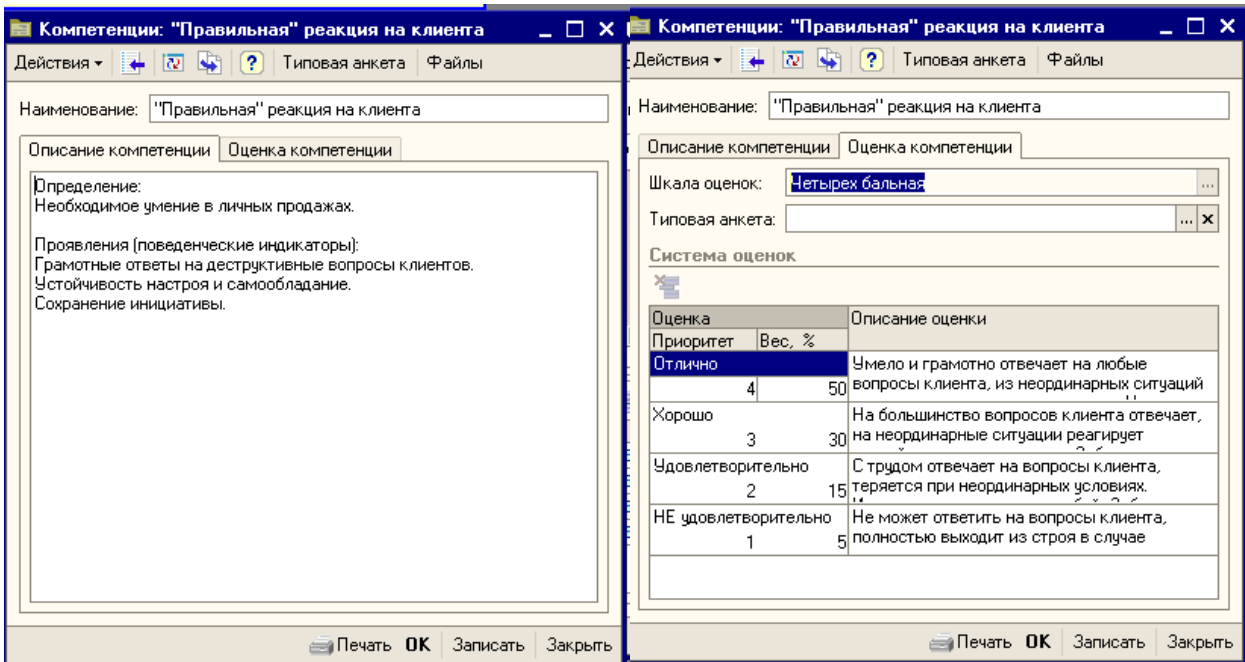


Рис. 9.7. Редагування довідника "Компетенцій"

Визначення ступеня компетенції працівників відбувається в процесі атестації. Результатом проведення атестації є список компетенцій з оцінкою. Для управління атестаціями працівників призначений документ "Атестації працівників". Даний інструмент дозволяє призначити атестації (рис. 9.8), контролювати проведення атестацій (рис. 9.9) та оцінки працівників, а також аналізувати розподіл оцінок компетенцій (рис. 9.10).

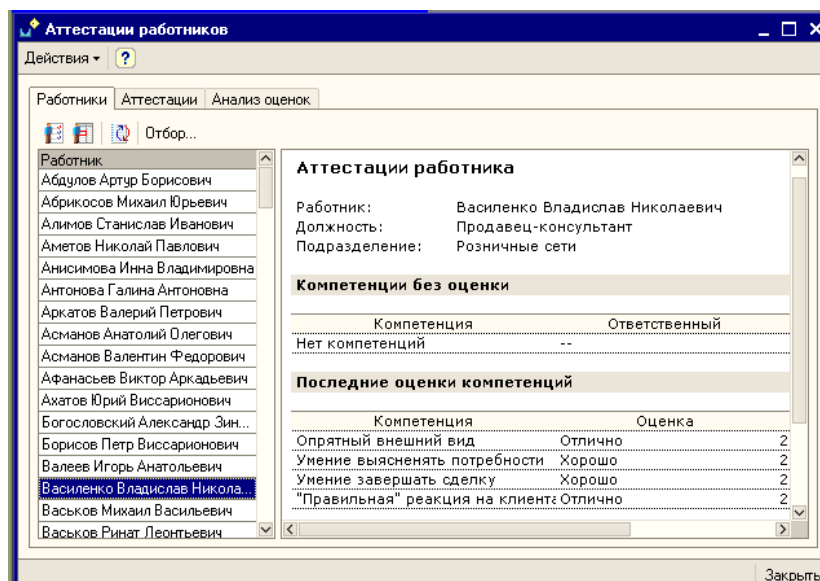


Рис. 9.8. Призначення атестації за допомогою документа "Атестації робітників"

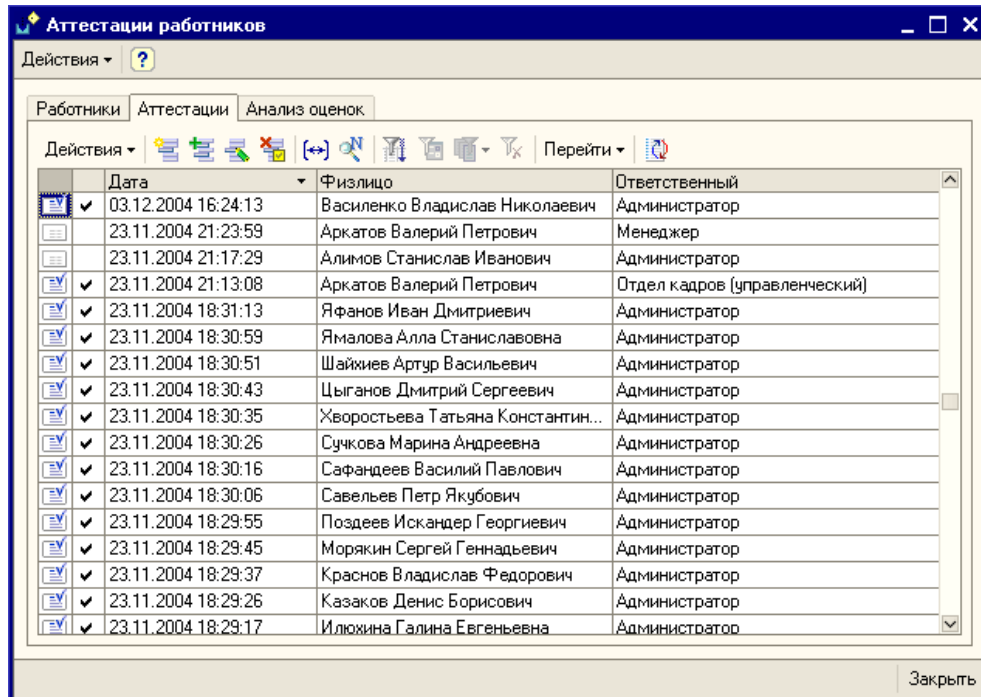


Рис. 9.9. Проведення атестації за допомогою документа "Аттестации работников"

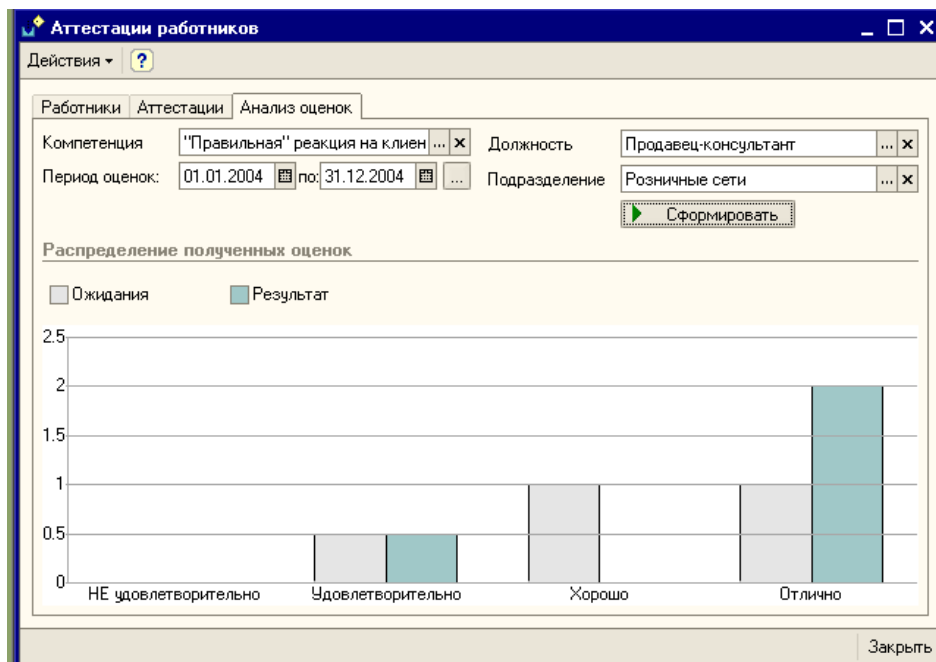


Рис. 9.10. Анализ атестації за допомогою документа "Аттестации работников"

## Контрольні запитання

1. Розкрийте сутність поняття "розвиток персоналу".
2. У чому полягає процес управління кар'єрою?
3. Які основні питання вирішує підсистема професійно-кваліфікаційного просування робітників?
4. Методика управління розвитком персоналу (управління соціальним розвитком, організації навчання та підвищення кваліфікації, проведення атестації, управління діловою кар'єрою, службово-професійним просуванням, управління кадровим резервом, управління нововведеннями в кадровій роботі) в умовах комп'ютерних технологій.
5. Працівники якої категорії входять до кадрового резерву?
6. Вхідна інформація з управління розвитком персоналу в умовах комп'ютерних технологій.
7. Вихідна інформація з управління розвитком персоналу в умовах комп'ютерних технологій.

## Тема 10. Автоматизація управління поведінкою персоналу організації

### 10.1. Організаційне забезпечення управління поведінкою персоналу організації

Комплекс задач з управління поведінкою персоналу організації: управління мотивацією та стимулюванням трудової діяльності персоналу, оплати праці персоналу.

Інформаційні потоки з управління поведінкою персоналу при взаємодії підрозділів підприємства в умовах функціонування АРМ у розподілених АІС підприємства.

Інформаційна база комплексу задач з управління поведінкою персоналу організації. Оперативна інформація з управління поведінкою персоналу організації. Вихідна інформація з комплексу задач з управління поведінкою персоналу організації.

В економічній літературі поняття "мотивація персоналу" трактується як сукупність внутрішніх і зовнішніх рушійних сил, які спонукають людину до діяльності, визначають поведінку, форми діяльності, надають цій

діяльності спрямованості, орієнтованої на досягнення особистих цілей і цілей організації. Мотивація – це сукупність усіх мотивів, які справляють вплив на поведінку людини.

Мотивація персоналу має цілу низку складових мотивацій, а саме: до трудової діяльності, тобто спонукання персоналу до ефективної роботи, що забезпечує необхідні винагороди й задовольняє наявні потреби; до стабільної та продуктивної зайнятості; до розвитку конкурентоспроможності працівника; до володіння засобами виробництва; до вибору нового місця роботи тощо.

Безумовно, ефективність трудової діяльності залежить від мотивації. Проте ця залежність досить складна й неоднозначна. Буває так, що людина, яка під впливом внутрішніх і зовнішніх чинників-мотиваторів дуже зацікавлена в досягненні високих кінцевих результатів, на практиці матиме гірші результати, ніж людина, яка має значно менше мотивів працювати ефективно. Відсутність однозначного взаємозв'язку між мотивацією та кінцевими результатами діяльності зумовлена тим, що на результати праці впливає безліч інших чинників, наприклад, кваліфікація працівника, його професійні здібності та навички, правильне розуміння поставлених завдань, зовнішнє середовище тощо.

Мотивація трудової діяльності не може бути дієвою без задоволення матеріальних потреб, задіяння матеріального інтересу працівників. Під матеріальною мотивацією слід розуміти прагнення до достатку, певного рівня добробуту, матеріального стандарту життя. Прагнення людини до поліпшення свого добробуту обумовлює необхідність збільшення трудового внеску, а отже, і кількості, якості та результативності праці.

Провідна роль у матеріальній мотивації трудової діяльності належить заробітній платі як основній формі доходу найманих працівників. Водночас зауважимо, що взаємозв'язок заробітної плати, як і доходів у цілому, і мотивації трудової діяльності складний та суперечливий.

Для розуміння внутрішніх механізмів мотивації трудової діяльності принципово важливим є визначення чинників, які впливають на рівень матеріальної мотивації, дієвість матеріальних стимулів і з'ясування їхньої природи.

Матеріальну мотивацію трудової діяльності слід розглядати як похідну від комплексної дії низки макро- й мікроекономічних чинників, зокрема: а) рівня заробітної плати та її динаміки; б) наявності прямої залежності рівня заробітної плати від кількості, якості й результатів

праці; в) диференціації заробітної плати на підприємстві й у суспільстві загалом; г) структури особистого доходу; д) матеріального забезпечення наявних грошових доходів і деяких інших.

Рівень заробітної плати значною мірою визначає можливості повноцінного відтворення робочої сили, а відтак – і силу мотивації. Вплив високої заробітної плати на мотивацію трудової діяльності та підвищення ефективності виробництва багатоплановий. По-перше, більш високий рівень заробітної плати (порівняно з середньоринковим її значенням) сприяє зниженню плинності кадрів, а отже, формуванню стабільного трудового колективу. За умови зниження плинності персоналу роботодавець має змогу скоротити витрати на наймання та навчання персоналу, спрямувати вивільнені кошти на розвиток виробництва, що у свою чергу забезпечує підвищення конкурентоспроможності продукції. По-друге, проведення політики високої заробітної плати дає змогу відібрати на ринку праці найпідготовленіших, найдосвідченіших, ініціативних, орієнтованих на успіх працівників, продуктивність праці яких потенційно вища середнього рівня. В цьому разі досягається також економія коштів на навчання, перекваліфікацію знову прийнятих на роботу. По-третє, висока заробітна плата є чинником підвищення старанності, відповідальності, інтенсивності праці. До цього спонукає як намагання "відпрацювати" винагороду, що є вищою за середньоринкову, так і побоювання бути звільненим і втратити вигідніші умови продажу послуг робочої сили.

Рівень матеріальної мотивації значною мірою залежить від наявності прямого зв'язку між трудовим внеском і винагородою за послуги праці. Цей зв'язок досягається належною організацією заробітної плати. Заробітна плата є однією з найскладніших економічних категорій та елементів системи господарювання. В ній відображаються відносини виробництва й розподілу, взаємодія різних носіїв економічних інтересів, рівень розвитку продуктивних сил і зрілості виробничих відносин та багато інших аспектів життя суспільства.

Визначальну роль в організації заробітної плати на підприємствах України відіграє тарифна система – сукупність нормативних матеріалів, за допомогою яких установлюється рівень заробітної плати працівників залежно від їхньої кваліфікації (складності робіт) та умов праці.

До основних елементів тарифної системи належать тарифні сітки, тарифні ставки, довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників, посадові оклади, надбавки й доплати до заробітної плати.

Тарифна сітка – сукупність кваліфікаційних розрядів і відповідних їм тарифних коефіцієнтів, за допомогою яких установлюється безпосередня залежність заробітної плати працівників від їхньої кваліфікації. Тарифний коефіцієнт як елемент тарифної сітки характеризує співвідношення між тарифною ставкою першого розряду та наступними. Він означає, у скільки разів тарифна ставка конкретного розряду є більшою за тарифну ставку першого розряду, коефіцієнт якого приймається за одиницю. Параметри побудови тарифної сітки визначаються колективним договором, що укладається на підприємстві.

Тарифна ставка – виражена в грошовій формі абсолютна величина заробітної плати за одиницю робочого часу (годину, день, місяць). На базі тарифної сітки та тарифної ставки робітника першого розряду розраховуються тарифні ставки кожного наступного розряду. Тарифна ставка робітника першого розряду визначається колективним договором підприємства.

Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників – це систематизований за видами економічної діяльності збірник описів професій, які внесено до чинного класифікатора професій. За своєю сутністю цей довідник – це нормативний документ, за допомогою якого встановлюються розряди робіт і робітників та визначається кваліфікаційний статус усіх категорій працюючих.

Чинний нині довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників затверджено наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 16 лютого 1998 р. №24. Він складається з випусків і розділів випусків, які згруповано за основними видами економічної діяльності, виробництва та робіт. Кожен випуск або розділ випуску містить обов'язкові частини, співвідносні з розділами класифікації професій за Класифікатором професій (ДК 003–95), а саме: "Керівники", "Професіонали", "Фахівці", "Технічні службовці", "Робітники". Кваліфікаційна характеристика професії працівника має такі розділи: "Завдання та обов'язки", "Повинен знати", "Кваліфікаційні вимоги", "Спеціалізація", "Приклади робіт".

Важливим елементом механізму визначення індивідуальної заробітної плати є система оплати праці.

Під системою оплати праці слід розуміти діючий на підприємстві організаційно-економічний механізм взаємозв'язку між показниками, що характеризують міру (норму) праці та міру її оплати відповідно до фактично досягнутих результатів праці (відносно норми), тарифних умов оплати праці та погодженою між працівником і роботодавцем ціною послуг робочої сили. Система оплати праці, що використовується на підприємстві, є, з одного боку, з'єднувальною ланкою між нормуванням праці й тарифною системою, а з іншого – засобом для досягнення певних кількісних і якісних показників. Цей елемент організації заробітної плати є інтегрованим способом устанавлення залежності заробітної плати від кількості, якості праці та її результатів.

Залежно від того, який основний показник застосовується для визначення міри праці, всі системи заробітної плати поділяються на дві великі групи, що називаються формами заробітної плати. В разі використання як міри праці кількості відпрацьованого робочого часу має місце погодинна форма заробітної плати. Якщо як міра праці використовується кількість виготовленої продукції (наданих послуг), то йдеться про відрядну форму заробітної плати.

Вибір певної форми заробітної плати потребує дотримання умов, за яких її застосування є доцільним.

Найпоширеніші різновиди систем оплати праці такі: проста погодинна, пряма відрядна, відрядно-прогресивна, відрядно-регресивна, погодинно-преміальна, відрядно-преміальна, акордна системи оплати праці. Останні можуть доповнюватися також устанавленням працівникам доплат і надбавок, одноразових премій і винагород.

Доплати за несприятливі умови праці можуть здійснюватись підвищенням тарифних ставок та посадових окладів, надбавок до ставок і окладів з урахуванням під час їхнього встановлення реальних умов праці.

За критерій ефективності певної системи преміювання слід визнавати реальну зацікавленість працівників у досягненні якомога більших індивідуальних і колективних результатів праці, усе повнішому використанні свого творчого потенціалу. Відображенням реальної заінтересованості, тобто її проявом, реалізацією на практиці, досягнення стратегічних і тактичних цілей членів колективу та підприємства, якими можуть бути: досягнення бажаних індивідуальних результатів та винагороди за послуги праці, максимізація прибутку, розширення ринків збуту, підвищення конкурентоспроможності продукції тощо.

Обов'язковими складниками будь-якої преміальної системи мають бути:

- показники та умови преміювання;
- розміри премій;
- джерела виплати премій;
- категорії персоналу, які підлягають преміюванню;
- періодичність преміювання;
- порядок виплати премій.

Забезпечити вплив на поведінку персоналу через матеріальні стимули найдоцільніше та в найприйнятнішому напрямі можливо за умови дотримання певних вимог до розробки системи преміювання.

За простої погодинної системи заробіток працівника формується відповідно до його тарифної ставки (окладу) і фактично відпрацьованого часу.

У разі застосування годинних і денних тарифних ставок величина заробітку працівника, який оплачується погодинною (Зпп), визначається за такою формулою:

$$З_{пп} = T_c \times Ч_{ф}, \quad (10.1)$$

де  $T_c$  – тарифна ставка працівника за одиницю часу (годину, день), грн.;

$Ч_{ф}$  – фактично відпрацьований працівником час, годин або днів.

У разі застосування місячної тарифної ставки (окладу) заробіток працівника обчислюється за такою формулою:

$$З_{пп} = \frac{T_{см} \times Ч_{фм}}{Ч_p}, \quad (10.2)$$

де  $T_{см}$  – місячна тарифна ставка працівника, грн.;

$Ч_{фм}$  – фактично відпрацьована працівником кількість днів за місяць;

$Ч_p$  – кількість робочих днів у місяці відповідно до графіка роботи підприємства.



За прямої відрядної системи заробіток працівника ( $Z_B$ ) залежить від відрядної розцінки за одиницю виготовленої продукції (виконаної роботи) і кількості виготовленої продукції (виконаної роботи). Він визначається за такою формулою:

$$Z_B = P_B \times K, \quad (10.3)$$

де  $P_B$  – відрядна розцінка за одиницю продукції (виконану роботу), грн.;  
 $K$  – кількість виготовленої продукції (виконаної роботи) у встановлених одиницях.

Відрядна розцінка за одиницю продукції ( $P_B$ ) визначається за такою формулою:

$$P_B = T_p \times H_{\text{ч}}$$

або

$$P_B = T_p \times H_B, \quad (10.4)$$

де  $T_p$  – тарифна ставка, що відповідає розряду виконаної роботи, грн.;  
 $H_{\text{ч}}$  – норма часу, годин;  
 $H_B$  – норма виробітку у встановлених одиницях.

За відрядно-прогресивної системи оплати праці, починаючи з певного рівня виконання норм виробітку, застосовуються відрядні розцінки за виконану роботу (операції, деталі, вироби тощо) у підвищеному розмірі. Отже, базова розцінка, яка визначена згідно з тарифною ставкою, що відповідає розряду виконаної роботи та діючою нормою часу, диференційовано підвищується залежно від досягнутого рівня виконання норм.

Складовою цієї системи є вихідний (базовий) рівень виконання норм виробітку, за перевищення якого застосовується прогресивна шкала підвищення відрядних розцінок. Під час роботи за технічно обґрунтованими нормами виробітку як вихідну базу доцільно застосовувати 100-відсоткове виконання норм, в інших випадках вихідна база має встановлюватися не нижче середнього рівня виконання норм виробітку, досягнутого на конкретному робочому місці або на дільниці, в цеху за останні 3 – 6 місяців, що передують уведенню відрядно-прогресивної оплати. В табл. 10.1, як приклад, наведено шкалу підвищення розцінок залежно від виконання норм виробітку.

**Підвищення розцінок залежно від виконання норм виробітку  
(вихідна база – 110%)**

Виконання норм виробітку, %	Коефіцієнт підвищення базової розцінки	Виконання норм виробітку, %	Коефіцієнт підвищення базової розцінки
Від 111 до 115	1,2	Від 130 до 140	1,7
Від 115 до 120	1,3	140 і вище	1,9
Від 120 до 130	1,5		

Загальна сума заробітку працівника в разі застосування відрядно-прогресивної системи оплати праці ( $Z_{пр}$ ) визначається так:

$$Z_{пр} = Z_{вб} + \frac{Z_{вб} \times \Pi_{б} \times K_3}{V_{б}}, \quad (10.5)$$

де  $Z_{вб}$  – відрядний заробіток за основними (базовими) розцінками, грн.;

$V_{б}$  – виконання норм виробітку, що прийняте за вихідний (базовий) рівень, %;

$\Pi_{б}$  – перевищення вихідного (базового) рівня, %;

$K_3$  – коефіцієнт збільшення розцінок залежно від перевищення вихідного (базового) рівня виконання норм виробітку відповідно до діючої шкали.

За відрядно-прогресивної системи зростання заробітної плати працюючого є вищим за його виробіток. Тому застосування цієї системи не може бути масовою і постійною. Вона вводиться на обмежений термін, як правило до 6-ти місяців, у тих виробничих підрозділах, де існує потреба суттєвого нарощування обсягів виробництва й разом з тим незадовільним є стан виконання планових завдань, що потребує запровадження додаткової матеріальної заінтересованості в перевищенні норм виробітку.

Різновидом відрядної оплати праці є також відрядно-регресивна система, характерною ознакою якої є те, що, починаючи з певного рівня

перевиконання норм, відрядні розцінки знижуються. Отже, ця система є своєрідною протилежністю відрядно-прогресивної системи. Чим вищим є рівень перевиконання норм (понад визначений вихідний (базовий) рівень), тим нижчою є розцінка за кожен одиницю продукції (виконану роботу).

За почасово-преміальної системи працівникові понад оплату відповідно до його тарифної ставки (окладу) і фактично відпрацьованого часу встановлюється премія за забезпечення визначених кількісних та якісних показників трудової діяльності. Заробітна плата працівника за цієї системи ( $Z_{ппр}$ ) визначається за такою формулою:

$$Z_{ппр} = Z_{пп} + П, \quad (10.6)$$

де  $Z_{пп}$  – тарифна заробітна плата, що відповідає заробітку, визначеному за простої погодинної системи, грн.;

П – сума премії за досягнення кількісних і якісних показників роботи, грн.

За відрядно-преміальної системи оплати праці працівникові, крім відрядного заробітку, нарахованого згідно з діючими відрядними розцінками за одиницю виготовленої продукції та її кількості, виплачується премія за досягнення показників, що передбачені чинним преміальним положенням. Заробітна плата працівника за цієї системи ( $Z_{впр}$ ) визначається за такою формулою:

$$Z_{впр} = Z_{в} + П. \quad (10.7)$$

За акордної системи оплата здійснюється не за окремі операції, види робіт, а за виконання певного комплексу робіт, які входять до акордного завдання. Акордна оплата праці, як правило, уводиться для колективу працівників (бригади, ланки) і може розглядатися як варіант колективної системи оплати праці за кінцевими результатами. Оплата за виконання акордного наряду визначається на базі складання калькуляції згідно з діючими нормами часу й розцінками за роботи, що входять до цього наряду. Визначальною особливістю акордної оплати є те, що загальна сума заробітку за виконання визначеного комплексу робіт фіксується й доводиться до робітників заздалегідь, до початку роботи.

## 10.2. Вхідна інформація з автоматизації управління поведінкою персоналу організації

Початком роботи при автоматизації планування є формування і коректування нормативно-довідкової інформації, яка при вирішенні завдань з планування роботи персоналу включає:

- довідник підприємств;
- довідник структурних підрозділів підприємства;
- довідник особового складу;
- довідник категорій персоналу;
- довідник професій і посад;
- довідник-календар;
- довідник графіків роботи;
- довідник кваліфікаційних характеристик професії працівника;
- довідник видів розрахунків;
- довідник робіт;
- довідник коефіцієнтів збільшення відрядних розцінок;
- шкала ставок податків та нарахувань;
- фактично відпрацьований час за поточний період;
- виріток бригади за поточний період;
- індивідуальний виріток за поточний період;
- простої в поточному періоді;
- виконання виробничої програми в поточному періоді;
- плановий фонд оплати праці;
- нарахована зарплата за поточний місяць та ін.

Програмне забезпечення ведення й обробки первинної інформації з розвитку персоналу включає набір формалізованих процедур, що забезпечують:

- уведення даних згідно зі структурою первинного документа;
- контроль реквізитів, що вводять, за допомогою існуючих методів;
- контроль машинопрочитаного документа;
- коригування первинних даних;
- алгоритмічну обробку планових показників;
- організацію хронологічної бази даних;
- виведення на екран або друк первинних даних, уведених в обробку.

Основні форми первинної документації з **управління поведінкою персоналу організації** подані в табл. 10.2.

**Основні форми первинних документів з автоматизації управління поведінкою персоналу організації (додаток X)**

Назва	Мета використання	Постачальник	Кількість екземплярів, що виписують	Періодичність надання
1	2	3	4	5
Особова картка	для реєстрації якісних характеристик прийнятих співробітників	працівник відділу кадрів	в одному екземплярі	з потреби
Штатний розпис	відображає стан укомплектування персоналу підприємства	фахівець відділу кадрів	в одному екземплярі	одноразово
Алфавітна картка	з метою полегшення роботи з картотекою співробітників	працівник відділу кадрів	в одному екземплярі	з потреби
Календар видачі заробітної плати	для надання інформації про строки виплати заробітної плати на підприємстві	керівництво	в одному екземплярі	щорічно
Табель обліку робочого часу	для обліку використання робочого часу працівників із твердим місячним окладом або ставкою	працівник відділу кадрів або інша посадова особа, відповідальна за облік робочого часу	в одному екземплярі	щомісячно
Виконавчі листи	інформація про додаткові утримання із заробітної плати працівника (аліменти, штрафи)	залежно від виду виконавчого листа (суди, керівництво підприємства та ін.)	один	одноразово при виникненні потреби
Наказ на преміювання	перелік працівників, що підлягають преміюванню за певні заслуги	керівництво підприємства	два	з потреби
Листок обліку простоїв	для обліку часу простою	працівник відділу кадрів або інша посадова особа, відповідальна за облік робочого часу	в одному екземплярі	щодня

1	2	3	4	5
Розцінений опис робіт	містить інформацію про розмір оплати за виконані роботи	бригадир	два	з потреби
Список осіб, що працювали в понаднормовий час	для обліку часу, відпрацьованого надурочно, і оплати роботи в понаднормовий час	працівник відділу кадрів або інша посадова особа, відповідальна за облік робочого часу	в одному екземплярі	щодня

### 10.3. Вихідна інформація з автоматизації управління поведінкою персоналу організації

Після введення нормативно-довідкової й первинної інформації проводиться розрахунок і відображення вихідної інформації. Вихідними даними для **управління поведінкою персоналу організації, крім встановлених законодавством**, є: "Відомість на аванс" видається з потреби у вигляді платіжної відомості. Для здійснення контролю за фондом заробітної плати, а також за окремими видами оплат і утримань здійснюється відображення "Відомості розподілу нарахованої заробітної плати за видами оплат", за допомогою якої можливо визначити відхилення, а на їхній основі – виявити причини й винуватців порушень, а також знайти приховані резерви. Для здійснення аналізу заробітної плати в розрізі категорій працюючих, а також видів оплат, які не входять до фонду оплати праці, здійснюється відображення інформації у вигляді "Відомості розподілу нарахувань заробітної плати за категоріями працюючих". На основі цієї відомості можна розробити конкретні пропозиції по збалансованості фонду оплати праці всередині структурних підрозділів. Основні форми вихідних документів наведені в табл. 10.3.

**Основні форми вихідних документів з автоматизації управління поведінкою персоналу організації (додаток X)**

Назва	Мета використання	Постачальник	Кількість екземплярів, що виписують	Періодичність надання
1	2	3	4	5
Розрахунково-платіжна відомість	для розрахунку й видачі заробітної плати всім категоріям працюючих	бухгалтер, керівник підрозділу підприємства або керівник підприємства	в одному екземплярі	щомісяця
Реєстр депонованої заробітної плати (додаток П)	для відображення заробітної плати працівників, яка підлягає депонуванню	головний бухгалтер, касир	в одному екземплярі	щомісяця
Розрахунок заробітної плати	для розрахунку заробітної плати одному працюючому	бухгалтер, керівник підрозділу підприємства або керівник підприємства	в одному екземплярі	щомісяця
Платіжна відомість (додаток П)	для обліку видачі заробітної плати	бухгалтер, керівник підрозділу підприємства або керівник підприємства	в одному екземплярі	щомісяця
Довідка (додаток П)	для відображення інформації про нараховану зарплату працівникам за період	бухгалтерія	в одному екземплярі	за запитом

1	2	3	4	5
Особовий рахунок	для формування відомості про заробітну плату за попередні періоди (пенсії), для запису всіх видів нарахувань і втримань із заробітної плати	бухгалтер, керівник підрозділу підприємства або керівник підприємства	в одному екземплярі	щодня
Звіт про використання робочого часу	для інформування державних органів про використання робочого часу підприємства	головний бухгалтер, керівник підприємства	у двох екземплярах	щоквартально
Звіт з праці	для інформування державних органів про чисельність, фонд оплати праці підприємства	головний бухгалтер, керівник підприємства	у двох екземплярах	щомісячно

#### 10.4. Управління поведінкою персоналу організації за допомогою програми "1С: Підприємство 7.7"

Попередньо перед розрахунком заробітної платні слід перевірити правильність встановлених відрахувань з фонду заробітної платні: Перевірте групи "Податки та відрахування за з/п з співробітників" та "Податки та відрахування з фонду з/п". Обов'язково встановіть у другій групі податок до Фонду страхування від нещасливого випадку в розмірі 1%.

Також розрахунку заробітної платні передуює заповнення файлу зі святами (рис. 10.1). Цей файл є загальним для усієї інформаційної бази, тому при заповненні будьте уважні – кожен зі студентів має внести будь-яке зі свят, якщо воно відсутнє у переліку та якщо воно є державним святом (тобто – це вихідний день).



Дата	Значение
01.01.01	0.00
02.01.01	0.00
08.01.01	0.00

Рис. 10.1. Інформація файлу "Свята"

Розрахунок заробітної плати починається з установки розрахункового періоду в журналі розрахунків "Заробітної плати" (рис.10.2). Пропонована конфігурація налагоджена на місячний інтервал періоду розрахунку, який починається з першого числа місяця і закінчується його останнім числом (рис. 10.3). Для розрахунку заробітної плати для погодинних форм оплати праці встановлюється графік, згідно з яким працювала організація в обраному періоді (рис. 10.4).

Сотрудник	Таб. №	Вид расчета	Начало	Окончание	Результат
Админенко С. Л.	PR-0000001	Оклад/тариф	01.02.05	28.02.05	2,966.66
Админенко С. Л.	PR-0000001	Ежемесячная преми	01.02.05	28.02.05	296.67
Админенко С. Л.	PR-0000001	Пенсионный	01.02.05	28.02.05	53.20
Админенко С. Л.	PR-0000001	Безработица	01.02.05	28.02.05	13.30
Админенко С. Л.	PR-0000001	Соц. страхование	01.02.05	28.02.05	26.60
Админенко С. Л.	PR-0000001	Профсоюзный взнос	01.02.05	28.02.05	32.63
Админенко С. Л.	PR-0000001	Налог на доходы фи:	01.02.05	28.02.05	412.13
Админенко С. Л.	PR-0000001	К выплате за месяц	01.02.05	28.02.05	2,725.47
Админенко С. Л.	PR-0000001	Выплата через касс:	01.02.05	28.02.05	1,000.00
Админенко С. Л.	PR-0000001	Выплата через касс:	01.02.05	28.02.05	1,725.47
Заруба В. С.	PR-0000002	Оклад/тариф	01.02.05	28.02.05	2,000.00

Рис. 10.2. Журнал заробітної плати



Рис. 10.3. Встановлення періоду розрахунку

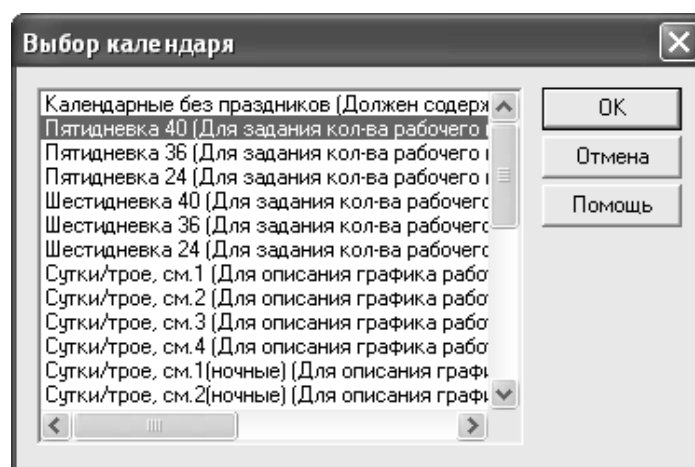


Рис. 10.4. Календар роботи організації

Після цього відкриється вікно розрахунку загальної кількості робочих годин у обраному періоді (рис.10.5). У вікні зазначимо "Врахувувати свята" та за допомогою кнопки "Автозаповнення" впровадимо розрахунок кількості робочих днів і годин.

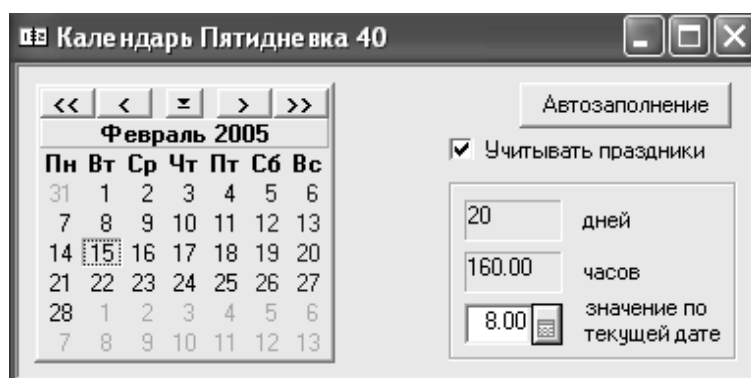


Рис. 10.5. Заповнення календаря "П'ятиднівка 40"

Перший документ, який відкриває розрахунок заробітної плати, – "Початок місяця" (рис. 10.6). Його призначення – підрахунок і внесення до журналу "Зарплата" початкового сальдо по співробітникам.

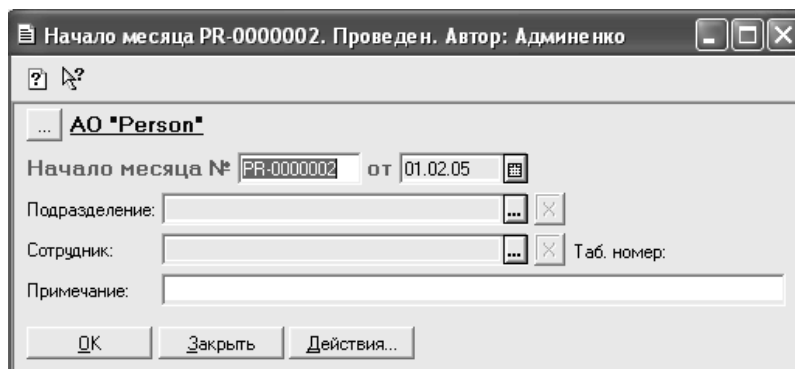


Рис. 10.6. Початок місяця

У документі "Табелі обліку робочого часу" (рис. 10.7) встановлюється дата його створення – перше число місяця, для якого розраховується зарплата. Заповнення документа може відбуватися як для кожного підрозділу (або співробітника) окремо, так і для усієї фірми в цілому. Автоматичне заповнення документа відбувається після натискання кнопки "Заповнити". Впродовж місяця цей документ може бути відкореговано згідно з паперовим варіантом "Табеля обліку відпрацьованого часу", який надходить з кожного підрозділу фірми. Документ проводиться тільки наприкінці місяця, коли вже нема коректувань.

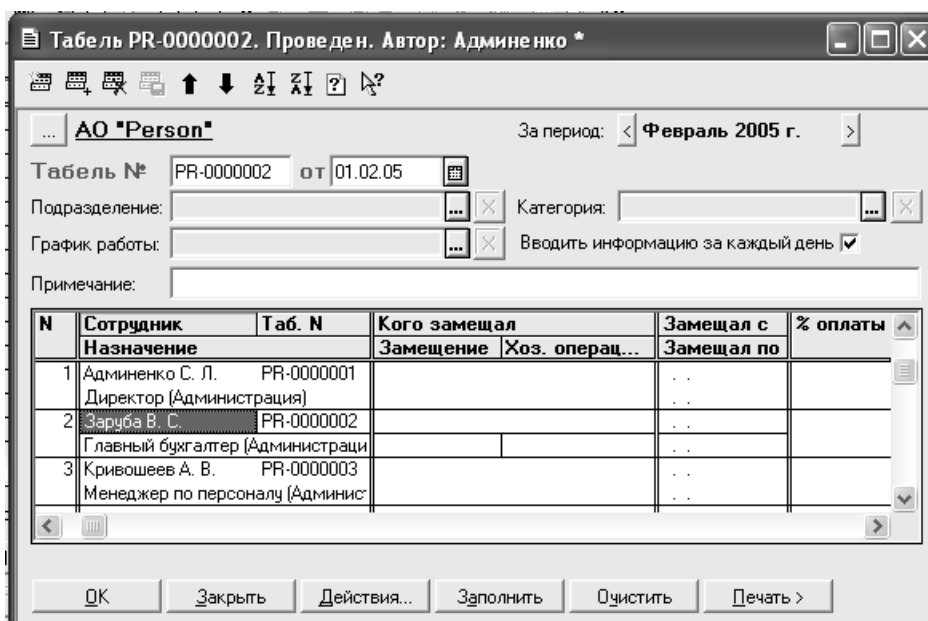


Рис.10.7. Табель обліку робочого часу

Для розрахунку заробітної плати призначений документ "Розрахунок заробітної плати" (рис. 10.8). Саме за допомогою цього документа нараховуються суми додаткових нарахувань (утримань), визначені суми прибуткового податку, зборів на обов'язкове соціальне та пенсійне страхування, суми до виплати (виключаючи розрахований аванс).

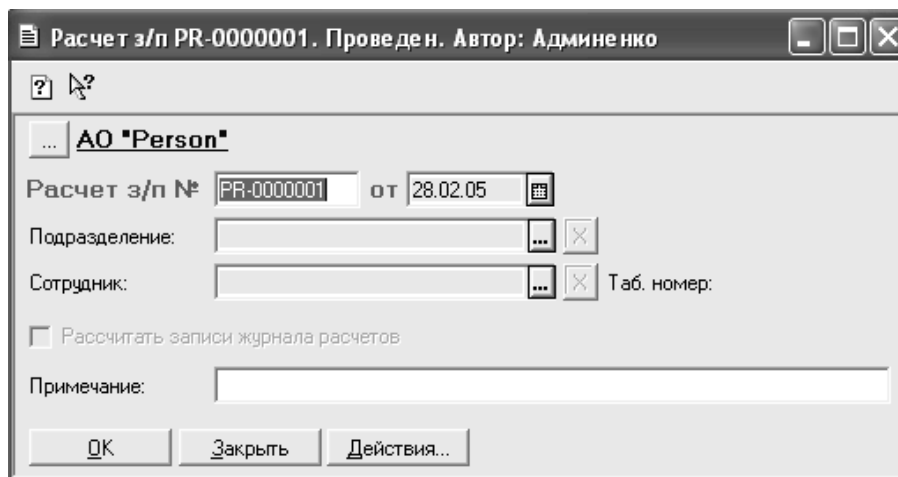


Рис. 10.8. Розрахунок заробітної плати

Результати розрахунку заробітної плати будуть відображені в журналі "Зарплата" (рис. 10.9).

Сотрудник	Таб. №	Вид расчета	Начало	Результат	Смен всего	Часов всего
Назначение	Регистрация	Окончание			Смен ночных	Часов ночных
Админенко С. Л. Директор (Администрация)	PR-0000001	Оклад/тариф Февраль 2005 г.	01.02.05 28.02.05	2,966.66	20	160.00
Админенко С. Л.	PR-0000001	Ежемесячная премия Февраль 2005 г.	01.02.05 28.02.05	296.67		
Админенко С. Л.	PR-0000001	Оплата дней по среднему Февраль 2005 г.	21.03.05 24.03.05	0.00		
Админенко С. Л.	PR-0000001	Пенсионный Февраль 2005 г.	01.02.05 28.02.05	53.20		
Админенко С. Л.	PR-0000001	Безработица Февраль 2005 г.	01.02.05 28.02.05	13.30		
Админенко С. Л.	PR-0000001	Соц. страхование Февраль 2005 г.	01.02.05 28.02.05	26.60		
Админенко С. Л.	PR-0000001	Профсоюзный взнос Февраль 2005 г.	01.02.05 28.02.05	32.63		
Админенко С. Л.	PR-0000001	Налог на доходы физ. лиц Февраль 2005 г.	01.02.05 28.02.05	412.13		
Админенко С. Л.	PR-0000001	К. выплата за месяц Февраль 2005 г.	01.02.05 28.02.05	2,725.47		
Админенко С. Л.	PR-0000001	Выплата через кассу Февраль 2005 г.	01.02.05 28.02.05	1,000.00		
Админенко С. Л.	PR-0000001	Выплата через кассу Февраль 2005 г.	01.02.05 28.02.05	1,725.47		
Заруба В. С. Главный бухгалтер (Администрация)	PR-0000002	Оклад/тариф Февраль 2005 г.	01.02.05 28.02.05	2,000.00	20	160.00

Рис. 10.9. Журнал "Зарплата"

Для виплати зарплати призначений документ "Платіжна відомість" (рис. 10.10).

Рис. 10.10. Документ "Платіжна відомість"

У опції **Вид выплаты:** обирається відповідний вид виплати. Для виплати зарплати через касу підприємства необхідно встановити відповідну позначку поряд з цією опцією:  **Через кассу предприятия**. Після переходу на наступну сторінку автоматично буде виведено перелік усіх співробітників, які отримають зарплату. Після розрахунків є можливість роздрукувати певні документи з розрахунку заробітної плати (рис. 10.11).

Рис. 10.11. Розрахунок зарплати

## Контрольні запитання

1. У чому полягає сутність поняття "мотивація персоналу"?
2. Яким чином мотивація впливає на оплату праці персоналу?
3. Що таке система оплати праці? Які системи оплати праці вам відомі?
4. Методика управління поведінкою персоналу (мотивація та стимулювання трудової діяльності, оплата праці персоналу, управління організаційною культурою, конфліктами та стресами і т. ін.) в умовах комп'ютерних технологій.
5. Вхідна інформація з управління поведінкою персоналу в умовах комп'ютерних технологій.
6. Вихідна інформація з управління поведінкою персоналу в умовах комп'ютерних технологій.

## Рекомендована література

1. Закон України "Про оплату праці" // Відомості Верховної Ради. – 1995. – №17. – Ст.121 // <http://zakon.rada.gov.ua>
2. Закон України "Про охорону праці" // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – №49. – Ст. 668 // <http://zakon.rada.gov.ua>
3. "1С: Предприятие 7.7. Конфигурация "Бухгалтерия+ Торговля+ Склад+Зарплата+Кадры для Украины". Руководство по ведению учета (описание кнфигурации)". – М.: Фирма "1С", 2001. – 648 с.
4. Автоматизация кадрового учета / Под ред. М. А. Винокурова. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 222 с.
5. Аглицкий И. Управление персоналом: информационный аспект // Финансовая Газета. – 2002. – №4 // <http://www.it-ua.com/>
6. Адамчук В. В. Экономика и социология труда: Учебник для вузов / В. В. Адамчук, О. В. Ромашов, М. Е. Сорокина. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 408 с.
7. Балабанова Л. Ю. Управління персоналом: Навчальний посібник / Л. Ю. Балабанова, О. В. Сардак. – К.: ВД "Професіонал", 2006. – 512 с.
8. Васкевич Д. Стратегии клиент/сервер. – К.: Диалектика, 1996. – 384 с.
9. Грабауров В. А. Информационные технологи для менеджеров. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 368 с.
10. Гужва В. М. Інформаційні системи і технології на підприємствах. – К.: КНЕУ, 2001. — 400 с.
11. Давыдова Л. Информационные системы в экономике в вопросах и ответах. — М.: "ТК Велби", 2004. — 280 с.
12. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. – Краматорськ: Центр продуктивності, 1998. – Вип. 1. – 236 с.
13. Дубій О. 12 уроків з 1С: Бухгалтерії. – Львів: БАК, 2001. – 216 с.
14. Журавлева И. В. Технология автоматизированной обработки экономической информации. – Харьков: РИО ХГЭУ, 2000. – 112 с.
15. Журавльова І. В. Інформаційні системи міжнародного бізнесу: Навчальний посібник / І. В. Журавльова, Р. М. Чен. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2006. – 452 с.

16. Землянский А. Информационные технологии в экономике. – М.: Изд. "КолоС", 2004. – 336 с.
17. Имери В. Как сделать бизнес в Internet. – К.: Диалектика, 1997. — 256 с.
18. Информационные технологии управления // <http://miemp-migor.narod.ru/utcheba/itu/index-u-t.htm>
19. Информационные системы в экономике / Под ред. В. В. Дика. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 272 с.
20. Информационные технологии в бизнесе: Энциклопедия: Пер. с англ. / Под ред. М. Желены. – СПб.: Питер, 2002. – 1120 с.
21. Інформаційні системи в економіці / За ред. В. С. Пономаренко. – К.: Академія, 2002. – 542 с.
22. Карминский А. М. Информационные системы в экономике: В 2-х ч. Ч. 1. Методология создания: Учеб. пособие / А. М. Карминский, Б. В. Черников. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 336 с.
23. Карминский А. М. Информационные системы в экономике: В 2-х ч. Ч. 2. Практика использования: Учеб. пособие / А. М. Карминский, Б. В. Черников. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 240 с.
24. Карминский А. М. Информатизация бизнеса / А. М. Карминский, А. С. Карминский, В. П. Нестеров, Б. В. Черников. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 624 с.
25. Карминский А. М. Информатизация бизнеса: концепции, технологии, системы. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 624 с.
26. Кибанов А. Я. Управление персоналом организации. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 638 с.
27. Класифікатор професій ДК 003:2005 // <http://www.vobu.com.ua/ua/info/classproff/1-0.html#prfs1>
28. Кодекс законов о труде Украины: Научно-практический комментарий. – 2-е изд., перераб. и доп. – Харьков: ООО "Одиссей", 2002. – 864 с.
29. Козырев А. А. Информационные технологии в экономике и управлении. – М.: Изд. Михайлова, 2005. – 448 с.
30. Колот А. М. Мотивація, стимулювання й оцінка персоналу: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 1998. – 224 с.



31. Корнеев И. К. Информационные технологии в управлении / И. К. Корнеев, В. А. Машурцев. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 158 с. (Серия "Вопрос – ответ").
32. Левин Дж. Секреты Интернет / Дж. Левин, К. Бароди. – К.: Диалектика, 1996. – 544 с.
33. Маслов Е. В. Управление персоналом предприятия / Под ред, П. В. Шеметова. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: НГАЭиУ, 1999. – 312 с.
34. Менеджмент персоналу: Навч. посібник / В. М. Данюк, В. М. Петюх, С. О. Цимбалюк; [За заг. ред. В. М. Данюка, В. М. Петюха. – К.: КНЕУ, 2004. – 398 с.
35. Мишенин А. И. Теория экономических информационных систем. Практикум: Учеб. пособие / А. И. Мишенин, С. П. Салмин. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 192 с.
36. Науково-практичний коментар до законодавства України про працю / Б. С. Стичинський, І. В. Зуб, В. Г. Рогань. – 2-ге вид., доп. та переробл. – К.: А.С.К., 2001. – 1072 с.
37. Палеха Ю. І. Документальне забезпечення управління: Підручник. – К.: МАУП, 1997. – 344 с.
38. Петров В. Н. Информационные системы. — СПб.: Питер, 2002. – 688 с.
39. Петюх В. М. Управління персоналом: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2000. – 120 с.
40. Писаревська Т. А. Інформаційні системи в управлінні трудовими ресурсами. – К.: КНЕУ, 1997. – 252 с.
41. Пособие по управлению персоналом. В 2-х ч. // <http://www.dist-cons.ru/modules/study/book8/how.htm#top>
42. Развитие бизнеса. РУ. Все лучшее о развитии бизнеса // <http://www.devbusiness.ru/development/staff.htm>
43. Салмон Р. Будущее менеджмента. – СПб.: Издательский Дом "ПИТЕР", 2004. – 304 с.
44. Ситник В. Ф. Основи інформаційних систем / В. Ф. Ситник, Т. А. Писаревська, Н. В. Єрьоміна, О. С. Краєва. – К.: КНЕУ, 1997. – 252 с.
45. Телекоммуникационные системы и сети: Учеб. пособие. В 3-х т. Т. 1. Современные технологии / Б. И. Крук, В. Н. Попантонопуло, В. П. Шувалов; [Под ред. проф. В. П. Шувалова. – 3-е изд, испр. и доп. – М.: Горячая линия – Телеком, 2003. – 648 с.

46. Титоренко Г. А. Автоматизированные информационные технологии в экономике. – М.: Юнити, 2005. – 400 с.
47. Тронин Ю. Н. информационные системы и технологии в бизнесе. – М.: Альфа-Пресс, 2005. – 240 с.
48. Управление персоналом организации: Учебник / Под ред. А. Я. Кибанова. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 638 с.
49. Шекшня С. В. Управление персоналом современной организации: Учеб.-практ. пособие. – М.: ЗАО "Бизнес-школа "Интел-Синтез", 2002. – 368 с.
50. Яковлева А. В. Информационные технологии в экономике. – М.: Юрайт-Издат, 2005. – 224 с.

# ЗМІСТ

Вступ	3
Розділ 1. Основи побудови інформаційних систем в управлінні персоналом	5
Тема 1. Інформаційні системи та їхня роль в управлінні персоналом	5
1.1. Необхідність автоматизації процесів управління економікою в умовах сучасного етапу розвитку	5
1.2. Поняття ІС, АІС	7
1.3. Тенденції розвитку інформаційних систем	20
1.4. Фактори, що впливають на розвиток корпоративних інформаційних систем	27
1.5. Класифікація інформаційних систем	28
1.6. Режими обробки інформації та їх вплив на АІС	33
Тема 2. Економічна інформація в управлінні персоналом як об'єкт автоматизованого оброблення	35
2.1. Поняття інформації та економічної інформації	35
2.2. Класифікація економічної інформації	39
2.3. Структура, форма відображення економічної інформації	43
2.4. Оцінка економічної інформації	46
2.5 Основні характеристики ринку електронних інформаційних ресурсів	50
Тема 3. Організація інформаційного забезпечення ІС	55
3.1. Поняття інформаційного забезпечення автоматизованої інформаційної системи, його структура	55
3.2. Позамашинне інформаційне забезпечення	58
3.3. Внутрішньомашинне інформаційне забезпечення	65
Тема 4. Організація інформаційного забезпечення ІС	69
4.1. Призначення баз даних в управлінні персоналом. Класифікація баз даних	69
4.2. Види моделей даних	72
4.3. Елементи моделі. Основні поняття ER-діаграм	80
4.4. Поняття нормалізації відношення	83

Тема 5. Сучасні інформаційні технології в управлінні персоналом	86
5.1. Поняття інформаційної технології, її місце в інформаційній системі підприємства	86
5.2. Особливості інформаційної технології в різних умовах використання обчислювальної техніки	92
5.3. Технологічне забезпечення АІС	95
5.4. Класифікація ІТ	96
5.5. Технології робочого столу	98
5.6. Гіпертекстова технологія	101
5.7. Технологія мультимедіа	106
5.8. Комунікаційні технології	107
5.8.1. Традиційні комунікаційні технології	107
5.8.2. Традиційні комунікаційні технології	110
5.9. Застосування нейромережевих технологій в економічній діяльності	118
5.10. Мережеві інформаційні технології обробки економічної інформації	119
5.10.1. Інфраструктура мережевих ІТ	119
5.10.2. Концепція комутації пакетів як технологія передачі інформації в мережі	123
5.10.3. Концепція «клієнт-сервер»	127
5.10.4. Сутність розподілених технологій обробки та схову даних	131
5.10.5. Електронна пошта як інформаційна технологія	136
5.10.6. Поняття спільної пам'яті. Сутність електронної дошки об'яв	141
5.11. Технології обробки інформації в розподілених корпоративних системах	146
Розділ 2. Використання інформаційних систем і технологій в управлінні персоналом	150
Тема 6. Організаційно-методичні основи створення та функціонування інформаційних систем в управлінні персоналу	150
6.1. Управління персоналом в умовах автоматизованої обробки інформації	150
6.2. Створення АРМ фахівця з управління персоналом	158

6.3. Сучасні АІС управління персоналом	169
6.4. Місце модулів з управління персоналом в могутніх ERP-системах	188
Тема 7. Автоматизація планування роботи з персоналом організації	192
7.1. Організаційне забезпечення планування роботи з персоналом організації	192
7.2. Вхідна інформація з автоматизації планування роботи з персоналом організації	207
7.3. Вихідна інформація з автоматизації планування роботи з персоналом організації	208
7.4. Планування роботи з персоналом організації за допомогою програми "1С: Підприємство 8.0. «Зарплата та управління персоналом»	211
Тема 8. Автоматизація технологій управління персоналом організації	215
8.1. Організаційне забезпечення управління персоналом організації	215
8.2. Вхідна інформація з автоматизація планування роботи з персоналом організації	227
8.3. Вихідна інформація з планування роботи з персоналом організації	230
8.4. Управління персоналом організації за допомогою програми "1С: Підприємство 7.7"	233
Тема 9. Автоматизація управління розвитком персоналу організації	244
9.1. Організаційне забезпечення управління розвитком персоналу організації	244
9.2. Вхідна інформація з автоматизації управління розвитком персоналу організації	259
9.3. Вихідна інформація з автоматизації управління розвитком персоналу організації	261
9.4. Управління розвитком персоналу організації за допомогою програми "1С: Підприємство 8.0. Зарплата та управління персоналом"	263

Тема 10. Автоматизація управління поведінкою персоналу організації	267
10.1. Організаційне забезпечення управління поведінкою персоналу організації	267
10.2. Вхідна інформація з автоматизації управління поведінкою персоналу організації	276
10.3. Вихідна інформація з автоматизації управління поведінкою персоналу організації	278
10.4. Управління поведінкою персоналу організації за допомогою програми "1С: Підприємство 7.7"	280
Література	287
Зміст	291
Додатки	295

## **Додатки**





**Відомість розподілу працівників певних розрядів за спеціальностями  
відповідно до кваліфікаційних вимог робочих місць**

Найменування спеціальності	Чисельність робочих, потрібна відповідно до кваліфікаційних вимог					Фактична чисельність працівників					Відповідність кваліфікаційним вимогам робочих місць, осіб	Коефіцієнт відповідності кваліфікаційним вимогам робочих місць		
	усього	у тому числі за розрядами					усього	у тому числі за розрядами						
		II	III	IV	V	VI і т. д.		II	III	IV			V	VI і т. д.
Підсумок														

## Макет посадової інструкції

назва підприємства	ЗАТВЕРДЖУЮ
назва посади	посада керівника підприємства
	підпис _____ (розшифровка)
	" _____ " 200__р.

## Посадова інструкція

**I. Загальні положення**

1. \_\_\_\_\_  
(посада, відділ)

призначається на посаду й звільняється з посади наказом \_\_\_\_\_  
(посада керівника)

2. \_\_\_\_\_ безпосередньо підпорядкований \_\_\_\_\_  
(посада) (посада)

\_\_\_\_\_ (назва підрозділу)

3. \_\_\_\_\_ у своїй діяльності керується чинним законодавством  
(посада)

України, наказами і розпорядженнями керівника підприємства, посадовою інструкцією та дорученнями керівника \_\_\_\_\_  
(назва підрозділу)

**II. Завдання та обов'язки**

Далі розкривається зміст робіт, які відповідають посаді згідно з функціями підрозділу.  
Наприклад:

1. "Надає консультаційні послуги"
2. "Розробляє пропозиції"
3. "Відстежує стан"
4. ...
- 5.

**III. Права**

\_\_\_\_\_ має право:  
(посада)

1. За дорученням керівника відділу (іншої посадової особи) забезпечувати ...
2. За дорученням керівника відділу (іншої посадової особи) представляти від імені підприємства структурний підрозділ в інших підприємствах з питань компетенції структурного підрозділу.
3. Брати участь у ...
4. ...

#### IV. Відповідальність

\_\_\_\_\_ несе відповідальність:

(посада)

1. За невиконання або неналежне виконання посадових завдань та обов'язків, планів роботи та доручень керівника відділу.
2. За недостовірність даних, які представляються керівництву підприємства та органам статистики.
3. За порушення правил внутрішнього розпорядку та трудової дисципліни.
4. ...

#### V. Повинен знати

\_\_\_\_\_ повинен знати \_\_\_\_\_

(посада)

#### VI. Кваліфікаційні вимоги

На посаду \_\_\_\_\_ призначається особа, яка має \_\_\_\_\_

(назва посади)

\_\_\_\_\_ (зазначається напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень, стаж роботи на нижчих посадах тощо).

#### VII. Взаємовідносини (зв'язки) за посадою

За відсутності \_\_\_\_\_ його обов'язки виконує інша посадова

(посада)

особа, яка призначається в установленому порядку, з набуттям відповідних прав і відповідальності за неналежне виконання покладених на неї обов'язків.

\_\_\_\_\_ (посада керівника структурного підрозділу)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (розшифровка)

" \_\_ " \_\_\_\_\_ 200\_ р.

ПОГОДЖЕНО:

\_\_\_\_\_ (посада)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (розшифровка)

" \_\_ " \_\_\_\_\_ 200\_ р.

З інструкцією ознайомлений

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (розшифровка)

## Резюме

\_\_\_\_\_

(Прізвище, ім'я, по батькові)

### ОСОБИСТІ ВІДОМОСТІ

Рік народження: \_\_\_\_\_

Сімейний стан: \_\_\_\_\_

Адреса: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

МЕТА:

ОСВІТА:

Рік початку навчання	Рік завершення	Найменування навчального закладу

### ПРОФЕСІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ

Термін роботи	Назва підприємства, посада

### СФЕРА ПРОФЕСІЙНИХ ІНТЕРЕСІВ

### Анкета претендента на вакантну посаду

Прізвище, ім'я, по батькові \_\_\_\_\_

Дата народження \_\_\_\_\_

Адреса проживання \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

Сфера діяльності і посада в нашому підприємстві, що представляє для Вас інтерес \_\_\_\_\_

Освіта (вказуються назви навчальних закладів; результати, з якими вони були закінчені; рік закінчення; факультет; основні курси, що вивчено; викладачі, що можуть дати особисту рекомендацію; місця проходження практики; тема дипломної роботи) \_\_\_\_\_

Підвищення кваліфікації (курси; стажування; аспірантура, докторантура, тема дисертації) \_\_\_\_\_

Спеціальність \_\_\_\_\_

Стаж роботи за спеціальністю \_\_\_\_\_

Родинний стан \_\_\_\_\_

Вік дітей \_\_\_\_\_

Професія чоловіка/дружини \_\_\_\_\_

Попередня трудова діяльність:

Назва підприємства	Час роботи (з _ по _)	Сфера діяльності, посада, обов'язки	Причина звільнення

Набутий досвід роботи (вміння і навички) \_\_\_\_\_

Досвід роботи з комп'ютером \_\_\_\_\_

З якими програмами працювали \_\_\_\_\_

Інтереси \_\_\_\_\_

Суспільна діяльність \_\_\_\_\_

Ваші життєві цілі \_\_\_\_\_

Здоров'я: чи були які-небудь захворювання \_\_\_\_\_

Наявність хронічних захворювань \_\_\_\_\_

Шкідливі звички \_\_\_\_\_

Проблеми з правоохоронними органами (судимість, адміністративні порушення)

Інші відомості (нагороди, патенти, участь у конкурсах, публікації, участь у науково-практичних конференціях, семінарах) \_\_\_\_\_

П.І.Б., контактні адреси і телефони Ваших керівників, посадових осіб, що добре Вас знають, до яких можна звернутися для одержання рекомендацій

Підтверджую, що вся наведена вище інформація вірна:

Дата, підпис \_\_\_\_\_

## Інтерв'ю з кандидатом на вакантну посаду

Прізвище кандидата \_\_\_\_\_

Прізвища працівників, що проводять інтерв'ю \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Назва посади, на яку відбирається кандидат \_\_\_\_\_

Мета інтерв'ю \_\_\_\_\_

№ з/п	Запитання	Відповідь
1	Чи вважаєте Ви, що Ваші результати були точним відображенням Ваших можливостей?	
2	Чи збираєтеся Ви продовжувати свою освіту?	
3	Що з попередньої роботи відповідає цій?	
4	Чого Ви хотіли б уникнути в роботі? Чому?	
5	Чи займаєтеся Ви спортом?	
6	Чи є у Вас альтернатива цій роботі?	
7	Що Ви думаєте про понаднормову роботу?	
8	Який буде Ваш наступний крок, якщо Ви одержите цю роботу?	
9	Які якості/навички необхідні, на Вашу думку, на цій роботі?	
10	Що може бути найбільш/найменш привабливим у Вашій роботі?	
11	Чи можете Ви намалювати просту діаграму, що пояснює ідею?	
12	Якби у Вас були засоби, яке дослідження Ви б провели?	
13	Які щоденні газети Ви читаєте?	
14	Що Ви вважаєте непривильним у нашій системі освіти?	
15	Чи допомагаєте Ви своїм близьким?	
16	Чи є у Вас проблеми зі здоров'ям? Чи є у Вас хронічні та професійні захворювання?	
17	Як би Ви описали себе?	

Результат інтерв'ю \_\_\_\_\_

Примітки \_\_\_\_\_

**ТИПОВА ФОРМА контракту з працівником\***

Місто \_\_\_\_\_ "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ р.  
 Підприємство, установа, організація (громадянин) \_\_\_\_\_

(повна назва підприємства, установи, організації або прізвище, ім'я, по батькові громадянина-підприємця)  
 в особі власника або уповноваженого ним органу \_\_\_\_\_  
 (посада)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)  
 іменованій далі роботодавець, з одного боку, та громадянин \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

іменованій далі працівник, з другого боку, уклали цей контракт про таке:

Працівник \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

приймається (наймається) на роботу \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (найменування структурного підрозділу підприємства, установи,

\_\_\_\_\_ організації: цех, відділ, лабораторія тощо)

за професією (посадою)\*\* \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (повне найменування професії, посади)

кваліфікацією \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (розряд, кваліфікаційна категорія)

Працівнику (не) встановлюється строк випробування \_\_\_\_\_ (непотрібне викреслити)

\_\_\_\_\_ (тривалість строку випробування)

**Загальні положення**

1. Цей контракт є строковим трудовим договором. На підставі контракту виникають трудові відносини між працівником і підприємством, установою, організацією та громадянином, які з боку останнього реалізуються роботодавцем.

2. Терміном "сторони" в цьому контракті позначаються роботодавець і працівник.

**Обов'язки сторін**

3. За цим контрактом працівник зобов'язується виконувати роботу, визначену цим контрактом, а роботодавець зобов'язується виплачувати працівникові заробітну плату і забезпечувати умови праці, необхідні для виконання роботи, передбачені законодавством, колективним договором і угодою сторін.

4. Працівник зобов'язується (зазначаються основні характеристики роботи та вимоги до рівня її виконання: за обсягом виробництва (робіт), якістю продукції, що випускається (якістю обслуговування), рівня виконання норм та нормованих завдань, дотримання правил з охорони праці, строків її виконання тощо): \_\_\_\_\_

5. Роботодавець зобов'язується організувати працю працівника, забезпечити безпечні і нешкідливі умови праці, обладнати робоче місце відповідно до вимог нормативних актів про охорону праці (зазначаються конкретні заходи щодо організації виробничого процесу, обладнанню робочого місця, підготовки та підвищенню кваліфікації працівника та забезпеченню інших умов праці тощо): \_\_\_\_\_

6. Обов'язок роботодавця щодо забезпечення умов роботи на робочому місці з зазначенням достовірних характеристик, компенсацій і пільг працівнику за роботу в небезпечних і шкідливих умовах праці: \_\_\_\_\_

**Робочий час**

7. Працівник зобов'язується виконувати Правила внутрішнього трудового розпорядку.

8. Особливості режиму робочого часу (неповний робочий день, неповний робочий тиждень, погодинна робота тощо): \_\_\_\_\_

(вказати необхідне)

**Оплата праці та соціально-побутове забезпечення працівника**

9. За виконання обов'язків, передбачених цим контрактом, працівнику встановлюється: посадовий оклад (тарифна ставка, відрядна розцінка) у розмірі \_\_\_\_\_ на місяць або

## Продовження додатка Ж

у розмірі \_\_\_\_\_ за 1 годину роботи;

надбавка (доплата та інші виплати) \_\_\_\_\_

(вказати види доплат, надбавок тощо)

у розмірі \_\_\_\_\_ (у % до тарифної ставки, посадового окладу).

10. У разі використання працівником власного автомобіля для службових поїздок йому встановлюється компенсація \_\_\_\_\_

(вказати вид, розмір)

11. Працівнику надається щорічна оплачувана відпустка тривалістю:

основна \_\_\_\_\_ днів,

додаткова \_\_\_\_\_ днів.

До щорічної відпустки виплачується матеріальна допомога у розмірі \_\_\_\_\_ грн.

12. Додаткові пільги, гарантії, компенсації:

(за необхідності вказати, які з них надаються за рахунок коштів роботодавця)

### **Відповідальність сторін, вирішення спорів**

13. У випадку невиконання чи неналежного виконання обов'язків, передбачених цим контрактом, сторони несуть відповідальність відповідно до чинного законодавства та цього контракту.

14. Спори між сторонами вирішуються у порядку, встановленому чинним законодавством.

15. Інші умови (при необхідності вказати): \_\_\_\_\_

### **Зміни, припинення та розірвання контракту**

16. Зміни та доповнення до цього контракту вносяться тільки за угодою сторін, складеною у письмовій формі.

17. Цей контракт припиняється:

а) після закінчення строку дії контракту;

б) за згодою сторін;

в) з ініціативи роботодавця до закінчення строку дії контракту у випадках, передбачених законодавством (статтями 40, 41 КЗпП України) та цим контрактом;

г) з ініціативи працівника до закінчення строку дії контракту у випадках, передбачених законодавством (статтею 39 КЗпП України) та цим контрактом;

д) з інших підстав, передбачених законодавством.

18. Додаткові підстави припинення та розірвання контракту, не передбачені чинним законодавством:

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

При розірванні контракту з підстав, не передбачених чинним законодавством, звільнення провадиться за пунктом 8 статті 36 КЗпП України.

19. У разі дострокового припинення контракту з незалежних від працівника причин, в тому числі розірвання контракту працівником — з причин невиконання чи неналежного виконання роботодавцем зобов'язань, передбачених цим контрактом або роботодавцем — з підстав, не передбачених чинним законодавством та цим контрактом, встановлюються відповідно додаткові гарантії та (або) компенсації моральної та матеріальної шкоди, заподіяної працівникові: \_\_\_\_\_

20. При достроковому розірванні контракту у разі невиконання або неналежного виконання сторонами зобов'язань, передбачених контрактом, він розривається з попередженням відповідної сторони за два тижні.

21. За два місяці до закінчення строку чинності контракту він може бути за згодою сторін продовжений або укладений на новий строк.

### **Термін дії та інші умови контракту**

22. Строк дії контракту з \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ Контракт набуває чинності з моменту його підписання сторонами або \_\_\_\_\_

23. Сторони можуть передбачати у контракті випадки конфіденційності умов цього контракту або окремих його частин: \_\_\_\_\_



## Закінчення додатка Ж

Конфіденційність контракту не поширюється на умови, врегульовані чинним законодавством, та щодо органів, які здійснюють контроль за їх додержанням.

24. Умови цього контракту можуть бути змінені тільки за згодою сторін у письмовій формі.

25. Цей контракт укладений у двох примірниках, які зберігаються у кожної із сторін і мають однакову юридичну силу.

Додатки до контракту: \_\_\_\_\_  
(вказується перелік додатків, якщо вони є)

26. Інші умови, пов'язані зі специфікою праці: \_\_\_\_\_

### Адреси сторін

27. Відомості про роботодавця:

Повна назва підприємства, установи, організації або прізвище, ім'я, по батькові громадянина-підприємця \_\_\_\_\_

Адреса \_\_\_\_\_

Розрахунковий рахунок № (№ свідоцтва про реєстрацію громадянина-підприємця) в \_\_\_\_\_ (вказати орган управління)

28. Відомості про працівника:

Домашня адреса: \_\_\_\_\_

Домашній телефон: \_\_\_\_\_

Службовий телефон: \_\_\_\_\_

Паспорт: серія \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

виданий " " \_\_\_\_\_ 19\_\_ р. \_\_\_\_\_  
(вказати орган, що видав паспорт)

Підстава для пільг по оподаткуванню та інших пільг

\_\_\_\_\_ (вказати відомості про кількість дітей, утриманців, інші підстави)

### РОБОТОДАВЕЦЬ

\_\_\_\_\_ (посада, прізвище, ім'я, по батькові, підпис)

" " \_\_\_\_\_ р.

### ПРАЦІВНИК

\_\_\_\_\_ (посада, прізвище, ім'я, по батькові, підпис)

" " \_\_\_\_\_ р.

М. П.

\* Ця Типова форма не поширюється на керівників підприємств державної форми власності.

\*\* Запис робиться відповідно до Класифікатора професій і посад, тарифно-кваліфікаційних довідників професій, кваліфікаційних довідників посад.

**Штатно-посадова книга***(складається за структурою штатного розпису підприємства)*

№ з/п	Посада	Посадовий оклад (грн.)	Прізвище, ім'я, по батькові	Дата народження	Освіта (коли і який навчальний заклад закінчив)	Кваліфікація (звання) та спеціальність за освітою	№ і дата наказів: про прийняття на роботу, про звільнення
1	2	3	4	5	6	7	8

Рис. Б.1. Форма штатно-посадової книги

**Алфавітна книга**

Прізвище, ім'я, по батькові	Номер особової справи, особової картки	Місце роботи, номер наказу про призначення, переведення на іншу роботу	Стаж роботи		№ і дата наказу про звільнення	Алфавіт
			загальний	безперервний		
						А

Рис. Б.2. Форма алфавітної книги

### Заява на прийом

\_\_\_\_\_ (П.І.Б. керівника)

\_\_\_\_\_ (найменування підприємства чи установи)

від \_\_\_\_\_

(П.І.Б. претендента)

адреса: \_\_\_\_\_

### ЗАЯВА

Прошу зарахувати мене з "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 200\_\_г. на посаду \_\_\_\_\_ відділу \_\_\_\_\_ з окладом згідно з штатним розписом.

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 200\_\_ р.

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Заява на переміщення**

\_\_\_\_\_  
(П.І.Б. керівника)

\_\_\_\_\_  
(найменування підприємства чи  
установи)

Від \_\_\_\_\_  
(П.І.Б. працівника)

**ЗАЯВА**

Прошу перевести мене з "\_\_\_"\_\_\_\_\_ 200\_\_р. на посаду  
\_\_\_\_\_ відділу

\_\_\_\_\_ у зв'язку з \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

"\_\_\_"\_\_\_\_\_ 200\_\_ р.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

**Заява на звільнення**

\_\_\_\_\_  
(П.І.Б. керівника)

\_\_\_\_\_  
(найменування підприємства чи  
установи)

від \_\_\_\_\_

(П.І.Б. працівника)  
що працює (цех, відділ):

\_\_\_\_\_  
на посаді:

**ЗАЯВА**

Прошу звільнити мене за власним бажанням з "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 200\_\_р.  
(прошу звільнити мене у зв'язку з \_\_\_\_\_  
з "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 200\_\_р.)

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 200\_\_р.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Підприємство, організація

Затверджена наказом Мінстату  
України від 27.10.95 р. № 227Ідентифікаційний  
код за  
ЄДРПОУ

Код за УКУД

Номер документа	Стать ч/ж	Табельний номер	Алфавіт

## ОСОБОВА КАРТКА № \_\_\_\_\_

## I. Загальні відомості

1. Прізвище \_\_\_\_\_

ім'я \_\_\_\_\_

по батькові \_\_\_\_\_

2. Рік народження \_\_\_\_\_ місяць

число \_\_\_\_\_

3. Місце народження \_\_\_\_\_

4. Освіта

а) \_\_\_\_\_

(вища, н/вища, середня спеціальна, середня,  
н/середня, початкова)

б) \_\_\_\_\_

(назва і дата закінчення вищого або прирівняного до  
нього закладу\*)

в) \_\_\_\_\_

(назва і дата закінчення професійно-технічного  
(професійного) училища)

г) вид навчання: (денний, вечірній, заочний)

(потрібне підкреслити)

5. Спеціальність за дипломом (свідоцтвом)

(які закінчили навчальний заклад)

6. Кваліфікація за дипломом (свідоцтвом)

(які закінчили вищий навчальний заклад\*)

7. Загальний стаж роботи \_\_\_\_\_

8. Безперервний стаж роботи \_\_\_\_\_

9. Останнє місце роботи, посада, професія \_\_\_\_\_

10. Дата і причина звільнення \_\_\_\_\_

11. Родинний стан \_\_\_\_\_

(перелічити членів сім'ї із зазначенням дати  
народження)

12. Паспорт: серія \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Ким виданий \_\_\_\_\_

Дата видачі \_\_\_\_\_

13. Домашня адреса \_\_\_\_\_

14. Телефон \_\_\_\_\_

Особистий підпис \_\_\_\_\_

## Закінчення додатка К

Диплом (свідоцтво) № \_\_\_\_\_  
 від "\_\_\_" \_\_\_\_\_ р.  
 Дата заповнення картки "\_\_\_" \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_ р.

\*Технікум (училище), коледж, інститут, консерваторія,  
 академія,  
 університет.

### II. Відомості про військовий облік

Група обліку \_\_\_\_\_ Військово-облікова спеціальність № \_\_\_\_\_  
 Категорія обліку \_\_\_\_\_  
 Склад \_\_\_\_\_ Придатність до військової служби \_\_\_\_\_  
 Військове звання \_\_\_\_\_ Назва райвійськкомату за місцем проживання \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Перебуває на спецобліку № \_\_\_\_\_

\*Технікум (училище), коледж, інститут, консерваторія, академія, університет.

### III. Призначення і переведення

### IV. Відпустки

Дата	Назва структурного підрозділу	Назва професії, посади	Розряд (оклад)	Підстава	Підпис власника трудової книжки	Вид відпустки	За який період	Дата		Підстава
								початку відпустки	закінчення відпустки	

Додаткові  
 відомості  
 Дата і причина  
 звільнення

\_\_\_\_\_  
*(підпис власника трудової книжки)*

Трудову книжку отримав "\_\_\_" \_\_\_\_\_ р.

\_\_\_\_\_  
*(підпис власника трудової книжки)*

Кому подається

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(назва та адреса отримувача)

Міністерство (відомство), комітет

Код за ЗКУД \_\_\_\_\_

МДО, концерн, асоціація

Підприємство, установа,  
організація \_\_\_\_\_

Адреса \_\_\_\_\_

Форма власності \_\_\_\_\_

Галузь \_\_\_\_\_

Вид діяльності \_\_\_\_\_

Типова форма № ПН-1  
Затверджена наказом  
Мінстату України  
від 31 грудня 1997 р. № 120

Подають підприємства,  
установи і  
організації служби зайнятості  
щодавно

(при наявності прийнятих  
працівників)

**Відомості**  
**про прийнятих працівників станом**  
**на \_\_\_\_\_ 200 \_\_ р.**

Код рядка	Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування професії, посади за ЗКППТР	Код професії, посади за ЗКППТР	Номер та дата наказу про зарахування на роботу	Прийнятий за направленням служби зайнятості, на загальній підставі, в рахунок 5% квоти та ін.
А	1	2	3	4	5
1					
2					
3					

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 200 \_\_ р.

Керівник

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (прізвище, ініціали, посада, № телефону виконавця)



**Відомості  
про переміщених працівників станом  
на \_\_\_\_\_ 200 \_\_ р.**

Код рядка	Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування професії, посади за ЗКППТР	Код професії, посади за ЗКППТР	Номер і дата наказу про перміщення на роботу	Найменування професії, посади за ЗКППТР, на чку переміщено
А	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					

" \_\_ " \_\_\_\_\_ 200 \_\_ р.

Керівник \_\_\_\_\_

Рис. М.1. Форма відомостей про переміщених працівників

**Відомості  
про звільнених працівників станом  
на \_\_\_\_\_ 200 \_\_ р.**

Код рядка	Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування професії, посади за ЗКППТР	Код професії, посади за ЗКППТР	Номер і дата наказу про звільнення з роботи	Звільнений за власним бажанням, за статтею
А	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					

" \_\_ " \_\_\_\_\_ 200 \_\_ р.

Керівник \_\_\_\_\_

Рис. М.2. Форма відомостей про звільнених працівників

## Атестаційний лист

### Загальні дані

Прізвище, ім'я, по батькові \_\_\_\_\_

Рік народження \_\_\_\_\_

Посада, яку займає працівник, стаж роботи на ній (на момент атестації)

Освіта, назва навчального закладу та рік закінчення

Спеціальність за освітою \_\_\_\_\_

Науковий ступінь, вчене звання \_\_\_\_\_

Загальний трудовий стаж \_\_, у тому числі на посаді

*Результати атестації* За підсумками голосування атестаційної

комісії:

Відповідає займаній посаді: за \_\_\_\_\_ проти \_\_\_\_\_

Відповідає займаній посаді за умови: за \_\_\_\_\_ проти \_\_\_\_\_

Не відповідає займаній посаді: за \_\_\_\_\_ проти \_\_\_\_\_

Рішення атестаційної комісії \_\_\_\_\_

Рекомендації атестаційної комісії \_\_\_\_\_

за\_ проти \_\_\_\_\_

Голова атестаційної комісії \_\_\_\_\_

(підпис)

Секретар комісії \_\_\_\_\_

(підпис)

Члени комісії \_\_\_\_\_

(підпис)

Дата атестації" " \_\_\_\_\_ року

З результати атестації ознайомлений \_\_\_\_\_

(підпис працівника, який атестується)

**Рис. Н.1. Зразок атестаційного листа**

### Відгук-характеристика

на \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові; посада)  
\_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ року народження, освіта (рівень освіти), у 19 році закінчив (ла)  
(назва навчального закладу) за спеціальністю \_\_\_\_\_  
(спеціальність за дипломом).  
\_\_\_\_\_ після закінчення навчального закладу працював (ла) \_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали)  
\_\_\_\_\_  
(перелічить посади, підприємства, установи, організації)

З \_\_\_\_\_ працює в \_\_\_\_\_ на посаді (або посадах, перелічити),  
(дата) (підприємство)

У відгуку-характеристиці дається розгорнута оцінка професійних знань, навичок, досвіду роботи, вмінь, компетентності, соціально-психологічних якостей тощо.

\_\_\_\_\_  
(підпис) (посада керівника) (П.І.Б.)

З відгуком-характеристикою ознайомлений

\_\_\_\_\_  
(підпис працівника, який підлягає атестації) (дата)

Рис. Н.2. Макет відгуку-характеристики

## Протокол

засідання атестаційної комісії

назва підприємства

№ \_\_\_\_\_

від " \_\_ " \_\_\_\_\_ 200\_ р.

Присутні: голова \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

секретар \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

члени атестаційної комісії:

1. \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

2. \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

### ПОРЯДОК ДЕННИЙ

1. Атестація \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові, посада працівника, який атестується)

2. Слухали: питання атестації \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

3. Запитання до працівника, який атестується \_\_\_\_\_

Відповіді на них \_\_\_\_\_

Зауваження та пропозиції, висловлені членами атестаційної комісії

Результати оцінки професійної кваліфікації і ділових якостей працівника:

- Відповідає займаній посаді: \_\_\_\_\_ голосів;
- Відповідає займаній посаді за умови \_ : \_\_\_\_\_ голосів;
- Не відповідає займаній посаді: \_\_\_ голосів.

4. За результатами атестації \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові, посада працівника, який атестується)

(зазначити відповідає займаній посаді; відповідає займаній посаді за умови; не відповідає займаній посаді)

Голова атестаційної комісії \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Секретар атестаційної комісії \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Члени атестаційної комісії \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Рис. Н.3. Макет протоколу засідання атестаційної комісії

**Відомість результатів атестації співробітників \_\_\_\_\_**  
**підрозділу**

Табельний номер	П.І.Б.	Дата народження	Освіта	Дата вступу на підприємство	Стаж роботи	Стаж роботи на даній посаді	Дата попередньої атестації	Дата атестації	Висновки комісії

Голова комісії \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Члени комісії \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

**Рис. Н.4. Макет відомості результатів атестації співробітників**

Протокол № \_\_\_\_\_

засідання кваліфікаційної комісії від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. цех \_\_\_\_\_  
 з проведення кваліфікаційних екзаменів працюючих, які навчаються за \_\_\_\_\_  
 найменування курсів професія \_\_\_\_\_

Склад кваліфікаційної комісії

Голова кваліфікаційної комісії \_\_\_\_\_

Члени: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

315

№ з/п	П.І.Б.	Табельний номер	Рік народження	Освіта	Професія, розряд до навчання	Оцінка знань	Рішення кваліфікаційної комісії про присвоєння професії, розряду	Примітки

Загалом навчено: \_\_\_\_\_  
 в тому числі:  
 жінок \_\_\_\_\_  
 молоді \_\_\_\_\_

Голова комісії \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
 Члени комісії \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
 \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
 \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
 \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

**Форма списку осіб,  
зарахованих до кадрового резерву підприємства**

ЗАТВЕРДЖУЮ

\_\_\_\_\_  
(посада керівника підприємства)

підпис

розшифровка

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200 \_ р.

**Список осіб, зарахованих до кадрового резерву**

№ з/п	Посада, на яку формується резерв	Резерв					
		Прізвище, ім'я, по батькові	Рік народження	Освіта, коли і що закінчив, спеціальність	Посада, яку займає, місце роботи	Стаж роботи	
						загальний	у тому числі на посаді
1	2	3	4	5	6	7	8
1							
2							
3							

\_\_\_\_\_  
(посада керівника кадрової служби)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(посадова особа, яка виконує її функції)

\_\_\_\_\_  
(П.І.Б.)

**НАКАЗ****Про проведення атестації керівників і спеціалістів**

Відповідно до Положення про порядок проведення атестації керівників і спеціалістів підприємств, організацій і установ \_\_\_\_\_

(зазначити галузь) наказую:

1. Провести до \_\_\_\_ травня 200\_ р. атестацію керівників і спеціалістів \_\_\_\_\_  
(назва підприємства)
2. Затвердити:
  - 2.1. Список керівників і спеціалістів \_\_\_\_\_,  
(назва підприємства) які підлягають атестації (додаток № 1).
  - 2.2. Графік проведення атестації (додаток № 2).
  - 2.3. Склад атестаційної комісії (додаток № 3).
3. Заступникам \_\_\_\_\_ згідно з розподілом обов'язків посада керівника та керівникам підрозділів підготувати відгуки-характеристики відповідно на керівників структурних підрозділів, заступників керівників і спеціалістів структурних підрозділів.  
Не пізніше як за два тижні до атестації ознайомити з ними під розписку працівників, які атестуються, та передати до атестаційної комісії.
4. Відділу кадрів (відділу роботи з персоналом) ( \_\_\_\_\_ ):  
(прізвище, ініціали керівника)
  - 4.1. Довести до відома працівників, які підлягають атестації, Положення про порядок проведення атестації керівників і спеціалістів підприємств, організацій і установ та цей наказ.
  - 4.2. Підготувати для проведення атестації:  
атестаційні листи попередньої атестації;  
бланки атестаційних листів чергової атестації.
  - 4.3. Забезпечити заповнення розділу "Загальні дані" атестаційних листів працівників, які підлягають атестації, відповідно до Положення.
  - 4.4. Узагальнити матеріали проведеної атестації та підготувати пропозиції (проект наказу) щодо реалізації рішень комісії.
  - 4.5. Проінформувати (якщо це передбачено Положенням) про результати атестації до " " \_\_\_\_\_ 200\_ р.

\_\_\_\_\_  
зазначається вищий орган

5. Контроль за виконанням цього наказу залишаю за собою (інше).

\_\_\_\_\_  
посада керівника

\_\_\_\_\_  
підпис

Додаток № 1  
до наказу №

від " \_\_ " \_\_\_\_\_ 200\_ р.

Список працівників, які підлягають атестації

\_\_\_\_\_ (підприємство)

Структурний підрозділ	Прізвище, ім'я, по батькові	Посада



## Закінчення додатка Р

Додаток № 2  
до наказу №  
від " \_ " \_\_\_\_\_ 200 \_ р.

Графік проведення атестації працівників \_\_\_\_\_  
(підприємство)

П.І.Б.	Дата атестації

Додаток № 3  
до наказу №  
від " \_ " \_\_\_\_\_ 200 \_ р.

Склад атестаційної комісії \_\_\_\_\_  
(підприємство)

Голова комісії

Секретар

Члени

_____	(прізвище, ініціали, посада)
_____	(прізвище, ініціали, посада)
_____	(прізвище, ініціали, посада)
_____	(прізвище, ініціали, посада)
_____	(прізвище, ініціали, посада)
_____	(прізвище, ініціали, посада)

## Додаток С

ЗАТВЕРДЖУЮ

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ м.

## План

Роботи з персоналом \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ місяць 20\_\_ м.

Персонал: оперативний \_\_\_\_\_ чол.,  
 ремонтний \_\_\_\_\_ чол.,  
 допоміжних цехів \_\_\_\_\_ чол.

Найменування заходів	Од. виміру	Кількість		Строк виконання	Викона- вець	Приміт- ка
		план	факт			
1. Підготовка нових кадрів						
1.1. Підготовка робітників, усього	чол.					
у тому числі:						
1.2. Індивідуальне навчання	осіб					
1.3. Виробничо-технічні курси	осіб					
2. Виробниче навчання й підвищення кваліфікації	осіб					
2.1. Виробничо-технічні курси	осіб					
2.2. Технічне навчання	осіб					
2.3. Практичні заняття	осіб					
3. Інструктажі - усього	інстр.					
3.1. Первинний	інстр.					
3.2. Повторний	інстр.					
3.3. Позаплановий	інстр.					
4. Тренування персоналу, усього	пр.-осіб					
4.1. Загальноосвітні	пр.-осіб					
4.2. Районні	пр.-осіб					
4.3. Диспетчерські	пр.-осіб					
4.4. Підстанційні	пр.-осіб					
4.5. Індивідуальні	осіб.					
4.6. Протипожежні	пр.-осіб					
5. Перевірка знань, усього	осіб					
6. Виробничо-адміністративні форми роботи з персоналом	осіб					
6.1. Виробничі наради	дата					
6.2. День ВІД	дата					
6.3. Пророблення наказів, циркулярів	виконроб					
7. Огляд і перевірка дотримання вимог й інструкцій	обхід.					

Начальник (майстер) групи \_\_\_\_\_

## Оцінний аркуш

Прізвище, ім'я, по батькові \_\_\_\_\_

Посада \_\_\_\_\_

Опис виконуваної роботи \_\_\_\_\_

## 1. Привід для оцінки

Чергова оцінка

Оцінка по необхідності

Закінчення випробного терміну

Контроль за ходом адаптації співробітника

Змушене переміщення

Побажання самого співробітника

## 2. Основа оцінки – робочі контакти:

щодня або майже щодня

кілька разів у тиждень

кілька разів на місяць

## 3. Строк спільної діяльності оцінюваного:

менш 6-ти місяців

від 6-ти місяців до року

1 – 3 роки

більше 3-х років

## 4. Показники оцінки:

Найменування показників	Дані значно вище вимог	Дані вище вимог	Повністю відповідає вимогам	В основному відповідає вимогам	Дані нижче вимог
1	2	3	4	5	6
1. Кмітливість: здатність швидко і диференційовано сприймати суть справи					
2. Розумові та оцінні здібності: здатність аналізувати проблеми й робити висновки					
3. Спеціальні знання: обсяг (широта й глибина спеціальних знань)					
4. Готовність до праці: що проявляється при виконанні завдань енергія і інтенсивність. Готовність до виконання завдань, що не входять у його компетенцію					
5. Пристосовність: здатність пристосовуватися до нової ситуації або нового підходу при вирішенні завдань					

## Закінчення додатка Т

1	2	3	4	5	6
6. Організаційні здібності: здатність до раціонального планування й організації виконуваної роботи					
7. Особиста ініціатива: готовність і здатність вирішувати проблеми за власною ініціативою					
8. Здатність до рішень: здатність до прийняття рішень і готовність відстоювати свої плани і наміри, незважаючи на зовнішній опір					
9. Уміння вести переговори: здатність пристосовуватися до партнера по переговорам і переконливо аргументувати свої думки					
10. Якість праці: придатність результатів праці до використання (старанність виконання, акуратність, надійність, раціональність). Інтенсивність праці й здатність до навантажень					
11. Здатність до риторики й письмових робіт: письмові матеріали придатні для використання; короткий і ясний усний виклад думок, переконливий стиль					
12. Стиль спілкування: коректність, відкритість, комунікабельність у спілкуванні з колегами й зовнішнім оточенням, готовність допомогти					
14. Додаткові важливі показники					

5. Пропозиції по подальшому використанню співробітника: переводити на нове робоче місце не рекомендується, рекомендується використовувати в такий спосіб: \_\_\_\_\_

6. Узагальнюючі висновки: \_\_\_\_\_

7. Додаткові дані:

здатності й властивості, які виходять за рамки вимог посади, але відзначаються під час роботи; можливі додаткові пояснення \_\_\_\_\_

8. Думка особи, що отримали оцінку: претензій до оцінки не маю; не згодний з наступними пунктами оцінки ... від спростування відмовляюся; спростування додаю; спростування надам у 2-тижневий строк.

## Відомість додаткової потреби в кваліфікованих робочих кадрах

Найменування спеціальності	Додаткова потреба в кваліфікованих робочих	У тому числі за розрядами				
		II	III	IV	V	VI
Підсумок						

Рис. У.1. Макет відомості додаткової потреби в кваліфікованих робочих кадрах

Начальнику відділу  
підготовки кадрів

\_\_\_\_\_

Заявка

на навчання \_\_\_\_\_  
(найменування професії, курсу)

№ з/п	П.І.Б.	Рік народження	Табельний номер	Освіта	Спеціальність до навчання	Розряд

Начальник цеху \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Начальник відділу кадрів \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Рис. У.2. Зразок заявки на навчання

## Експертний лист

Дане опитування проводиться для формування резерву персоналу.

Оцініть людину, прізвище якої зазначено в стовпці таблиці, по параметрах, зазначених у рядках таблиці. Для цього в комірці перетинання стовпця (П.І.Б. кандидата) і рядка відповідного параметра поставте оцінку від 1 до 7, що, на Ваш погляд, відбиває ступінь виразності даного параметра в цього кандидата.

(1 бал – дана якість практично відсутня, 7 балів – параметр максимально виражений).

ПАРАМЕТР	П.І.Б.
Рівень професійної підготовки (чи володіє кандидат достатніми професійними знаннями й навичками, специфічними для діяльності підрозділу, в якому він працює?)	
Рівень знання нормативних актів, що регламентують діяльність підрозділу (чи володіє кандидат достатніми знаннями нормативних актів, чи використовує в роботі досвід вітчизняних і закордонних організацій?)	
Знання способів вирішення професійних проблем (наскільки кандидат добре орієнтується, до кого й з яких питань варто звертатися, де одержати необхідну інформацію, в чий компетенції вирішення виникаючих проблем?)	
Уміння працювати з документами (наскільки добре кандидат знає правила складання й оформлення ділових паперів, орієнтується в тому, які документи варто готувати керівнику, які доручати підлеглим?)	
Уміння працювати з людьми (чи вміє кандидат чітко й дохідливо пояснити завдання, вчасно проконтролювати виконання завдання, чи орієнтується в ділових можливостях 4 підлеглих або колег?)	
Здатність до ділового спілкування (чи вміє кандидат вислухати й зрозуміти співрозмовника, досягти взаєморозуміння й переконливо висловити свої думки в бесіді, виступі?)	
Уміння організувати ефективну роботу групи (наскільки добре кандидат уміє ставити мету роботи, розподіляти завдання, планувати діяльність групи?)	
Відповідальність (наскільки реалістична оцінка кандидатом власних можливостей? Чи завжди виконує взяті на себе зобов'язання?)	
Уміння доводити справи до кінця (чи здатний кандидат довести справу до кінця без нагадувань, постійного контролю з боку керівництва?)	
Уміння орієнтуватися в складній ситуації (як поводить себе кандидат при виникненні непередбачених, складних ситуацій? Чи здатний він правильно орієнтуватися й прийняти рішення?)	

до Інструкції про організацію роботи з  
готівкового обігу установами банків України

### Календар видачі заробітної плати

На 200 р.

Найменування підприємства
Найменування установи банку
№ рахунку в установі банку

(грн.)

Числа										
Місяці										

Строки виплати заробітної плати на \_\_\_\_\_ рік установлені за другу половину місяця \_\_\_\_\_ числа, за першу половину місяця \_\_\_\_\_ числа. Виплата зарплати передбачається не менше ніж два рази на місяць згідно зі статтею 115 Кодексу законів про працю України.

Керівник підприємства

Головний (старший) бухгалтер

М. П.

Рис. X.1. Зразок календаря видачі заробітної плати





## Розрахунково-платіжна відомість

за \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_ г.

Номер за порядком	П.І.Б.	Посада	Залишок заробітної плати на початок місяця (заборгованість працівникам)	Нараховано					Утримано					До видачі	Розписка в отриманні	
								усього	виданий аванс							усього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

326

Бухгалтер

Дата

**Рис. X.3. Розрахунково-платіжна відомість**

Штамп підприємства  
(назва, код юридичної особи за ЄДРПОУ  
або ідентифікаційний номер фізичної  
особи, номер телефону)

№ \_\_\_\_\_

Ідентифікаційний номер \_\_\_\_\_

### Довідка

Видана \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

в тому, що йому (їй) в 200 \_\_ році за період з \_\_\_\_\_ 200 \_\_ р.  
по \_\_\_\_\_ 200 \_\_ р. за \_\_\_\_\_ повних відпрацьованих місяців:

1. Нараховано сукупний дохід у сумі \_\_\_\_\_ грн.
2. З цього сукупного доходу проведено такі вирахування:
  - 2.1. Вирахування на дітей до 16 років \_\_\_\_\_ грн.
  - 2.2. Вирахування 1, 5, 10, 15 розмірів неоподатковуваного мінімуму доходів громадян (зазначити підставу) \_\_\_\_\_ грн.
  - 2.3. Внески на придбання акцій, благодійні та інші цілі (перелічити та зазначити суму) \_\_\_\_\_ грн.
  - 2.4. Внески на пенсійні рахунки, відкриті в уповноважених \_\_\_\_\_ банках \_\_\_\_\_ грн.
  - 2.5. Сума допомоги, вартість подарунків (призів) \_\_\_\_\_ грн., яка не включена до сукупного доходу.
3. Сума сукупного доходу, з якого справлявся податок \_\_\_\_\_ грн.
4. Сума утриманого прибуткового податку \_\_\_\_\_ грн.

**Примітка.** Виправлення, підтирання не дозволяються.

Головний бухгалтер \_\_\_\_\_

(прізвище, ініціали, підпис)

М.П.

Рис. Х.4. Довідка про заробітну плату

**Реєстр депонованої заробітної плати**  
за \_\_\_\_\_ 20\_\_р.

Порядковий номер (табельний номер)	Найменування цеху (відділу)	№ платіжної відомості	П.І.Б.	Дата виникнення заборгованості	Сума невиданої заробітної плати	Відмітка про сплату (перерахування, списання, переніс)			
						Дата	Номер документа	Сума	Підпис виконавця
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

328

Касир \_\_\_\_\_  
(підпис)

Виконавець \_\_\_\_\_  
(підпис)

Головний бухгалтер \_\_\_\_\_  
(підпис)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_р.

Рис. X.5. Форма реєстру депонованої заробітної плати

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 200 р.

**Розцінений опис робіт**

На \_\_\_\_\_  
(вид роботи)

\_\_\_\_\_ (найменування об'єкту)

по вул. \_\_\_\_\_ в місті \_\_\_\_\_

на суму \_\_\_\_\_ грн., в тому числі зворотні суми \_\_\_\_\_ грн.

До фінансування \_\_\_\_\_ грн.

Складено на підставі \_\_\_\_\_

**Замовлення № \_\_\_\_\_**

№ з/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Базисна вартість, грн.				Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Одиниці		Загальна		Одиниці	Всього
					Усього	У т.ч.	Усього	У т.ч.		
		Розділ А								
		Кошторисна вартість ремонту за базисними цінами								
1		Прямі витрати								
2										
3										
		Разом прямі витрати, в тому числі:								
		1. Вартість матеріалів, виробів та конструкцій								
		2. Всього заробітна плата								
		3. Експлуатація машин і механізмів								
		Накладні витрати								
		Разом								
		Планові накопичення								
		Разом								
		Тимчасові будівлі і споруди (при наявності обґрунтування і погодженні замовника)								

**Рис. X.6. Форма реєстру депонованої заробітної плати**

		Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період (при наявності обґрунтування і погодженні замовника)								
		Технічний нагляд								
	Кошторис за формою "ЗП"	Складання розціненого опису								
		Разом								
		Резерв коштів на непередбачені роботи і витрати 4%, в тому числі непередбачені роботи і витрати підрядника 2%								
		Усього по розділу А, в тому числі зворотні суми								
		Розділ Б								
		Подорожчання, що викликані ринковими умовами виконання робіт								
		Податки, збори (обов'язкові платежі)								
		Усього по розділу Б								
		Усього по опису робіт (А+Б), в тому числі зворотні суми								
		Усього до фінансування за мінусом зворотних сум								

**Примітка.**

Використання коштів на технічний нагляд підтверджується в установленому порядку.

Склав \_\_\_\_\_

посада, підпис, ініціали, прізвище

Перевірив \_\_\_\_\_

посада, підпис, ініціали, прізвище

Розцінений опис погоджено: \_\_\_\_\_

посада, підпис, ініціали, прізвище

**Рис. Х.6. Закінчення**

## ЛИСТ УТРИМАНЬ (ПОЗИЧКА)

### ОСОБОВИЙ РАХУНОК

на перерахування утримань сум із заробітної плати трудящих за товари, куплені в  
кредит

П.І.Б. \_\_\_\_\_

Найменування  
організації \_\_\_\_\_

Розрахунковий рахунок № \_\_\_\_\_

Сума грн. \_\_\_\_\_ залишок грн. \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ 200 \_\_ м.

Цех	№ забов'яз.	Таб. №	Вид. утрим.

	200 __ р.	200 __ р.	200 __ р.
Місяць	Сума	Сума	Сума
Січень			
Лютий			
Березень			
Квітень			
Травень			
Червень			
Липень			
Серпень			
Вересень			
Жовтень			
Листопад			
Грудень			

Бухгалтер \_\_\_\_\_

Рис. X.7. Макет листа утримань

**ВІДОМІСТЬ**  
**на різні види оплат по цеху \_\_\_\_\_**  
**за \_\_\_\_\_ місяць 200 \_ року**

Прізвище	Замовлення	Ділянка	Професія	Розряд	Таб. №	Вид оплат	Сума	Розрахункові дані	
								Години або дні	Середня з/п

Рис. X.8. Документ нарахувань

**ВІДОМІСТЬ**  
**переплат і недоплат зарплати**  
**для \_\_\_\_\_ цеху за \_\_\_\_\_ місяць 200 \_ року**

№ з/п	Ділянка	Замовлення	Категорія	Професія	Таб. №	Дата		Дата 2		Коригування виду оплат	в/про або в/в	Переплата		Переплата	
						міс.	рік	міс.	рік			час	сума	час	сума
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Нач. від. \_\_\_\_\_ Нач. відділу кадрів \_\_\_\_\_ Голов. бухг. \_\_\_\_\_

Рис. X.9. Відомість переплат і недоплат зарплати

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Пономаренко Володимир Степанович**  
**Журавльова Ірина Вікторівна**  
**Латишева Інна Леонідівна**

## **ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ**

**Навчальний посібник**

Відповідальний за випуск **Пономаренко В. С.**  
Відповідальний редактор **Сєдова Л. М.**

Редактор **Замазій О. Є.**  
Коректор **Замазій О. Є.**

План 2008 р. Поз. №37-П.

Підп. до друку 24.12.08                      Формат 60 × 90 1/16. Папір MultiCopy. Друк Riso.  
Ум.-друк. арк. 21,0. Обл.-вид. арк. 26,25. Тираж                      прим. Зам. №909.

---

Видавець і виготівник — видавництво ХНЕУ, 61001, м. Харків, пр. Леніна, 9а

---

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи  
Дк №481 від 13.06.2001 р.*



*Пономаренко В. С.  
Журавльова І. В.  
Латишева І. А.*

**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ  
В УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ**

**Навчальний посібник**