

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Н.В. Голячук

**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І
ТЕХНОЛОГІЇ
В ОБЛІКУ І АУДИТІ**

Рекомендовано
Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України
як навчальний посібник для студентів вищих
навчальних закладів

Луцьк
РВВ ЛНТУ
2012

УДК 657:004
ББК 65.05
Г60

Гриф надано
Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України
(Лист № 1/11-14948 від 25.09.12)

Рецензенти:

М.Й. Малік, доктор економічних наук, професор, академік НААН, завідувач відділу розвитку підприємництва і кооперації Національного наукового центру „Інститут аграрної економіки” Національної академії аграрних наук;

Є.В. Калюга, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри бухгалтерського обліку і аудиту Національного університету біоресурсів і природокористування України;

В.А. Голян, доктор економічних наук, професор кафедри обліку і аудиту Луцького національного технічного університету.

Голячук Н.В.

Г60 Інформаційні системи і технології в обліку і аудиті: Навчальний посібник. – Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2012. – 240 с.

ISBN 978–966–1532–62-4

В навчальному посібнику розкрито сутність інформації, вивчені її види та проведено класифікацію, досліджено особливості розробки та впровадження інформаційних систем на підприємстві, розглянуто етапи, тенденції та види інформаційних технологій, вивчено особливості інформаційного забезпечення підприємств, подано характеристику програм для комп'ютеризації обліку та аудиту.

Навчальний посібник призначений для студентів напряму підготовки 6.030509 «Облік і аудит», буде корисним для бакалаврів, спеціалістів, магістрів та аспірантів економічних спеціальностей

ISBN 978–966–1532–62-4

© **Голячук Н.В.**
© **РВВ ЛНТУ, 2012**

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
Тема 1. ІНФОРМАЦІЯ В УПРАВЛІННІ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА	8
1. Поняття інформації та її види за змістом	8
2. Сутність та якісні характеристики економічної інформації	13
3. Класифікація економічної інформації	16
4. Інформаційні процедури	21
Тема 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА ПІДПРИЄМСТВІ	24
1. Поняття інформаційних систем	24
2. Класифікація інформаційних систем	29
3. Структура інформаційних систем	33
Тема 3. РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	39
1. Передумови швидкого розвитку інформаційних технологій	39
2. Етапи розвитку інформаційних технологій	42
3. Тенденції розвитку інформаційних технологій	44
4. Види інформаційних технологій	46
Тема 4. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ	54
1. Принципи створення інформаційних систем бухгалтерського обліку	54
2. Стадії створення інформаційних систем бухгалтерського обліку	58
3. Проблеми впровадження інформаційних систем	64

Тема 5.	ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА	71
1.	Особливості інформаційного забезпечення інформаційних систем	71
2.	Позамашинне інформаційне забезпечення	74
2.1.	Основні поняття класифікації техніко- економічної інформації	74
2.2.	Штрихове кодування	80
2.3.	Система документування	85
3.	Машинне інформаційне забезпечення	88
3.1.	Електронні документи	88
3.2.	Інформаційна база та способи її організації	93
Тема 6.	ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ	97
1.	Порядок вибору бухгалтерських програм	97
2.	Вимоги до програмного забезпечення бухгалтерського обліку	100
3.	Характеристика програм бухгалтерського обліку	103
Тема 7.	АВТОМАТИЗОВАНІ РОБОЧІ МІСЦЯ – ОСНОВА СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ	127
1.	Автоматизоване робоче місце: визначення та принципи створення	127
2.	Характеристика автоматизованого робочого місця бухгалтера	132
3.	Приклад створення АРМ бухгалтера по заробітній платі	137
Тема 8.	ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ КОМП'ЮТЕРНОГО АУДИТУ	154
1.	Необхідність автоматизації аудиторської діяльності	154
2.	Аудит в умовах комп'ютерної обробки даних	157
3.	Планування аудиторських процедур в системі комп'ютерної обробки даних	160

4.	Аудиторський ризик в комп'ютерному середовищі	162
5.	Аналітичні процедури в комп'ютерному аудиті	166
Тема 9.	ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АУДИТОРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	173
1.	Програма «Асистент Аудитора»	173
2.	Програма «Помічник аудитора»	175
3.	Програмний комплекс «ЕкспрессАудит: ПРОФ»	177
4.	Програма AuditXP «Комплекс Аудит»	179
5.	Комплексна система AuditNET	181
6.	Програма «ІТ Audit: Аудитор»	183
7.	Програмний комплекс «Івахненко & Катеньов Аудит»	188
8.	Система IDEA	192
	ТЕСТИ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ РІВНЯ ЗНАНЬ	197
	ВІДПОВІДІ НА ТЕСТИ	230
	ДОДАТКИ	231
	СПИСОК СКОРОЧЕНЬ	236
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	237

ПЕРЕДМОВА

Розвитком ринкових відносин в Україні зумовлене інтенсивне зростання процесу інформатизації управління. Внаслідок цього інформаційні технології виходять на якісно новий рівень, який дозволяє вирішувати складні економічні задачі. Використання персональних комп'ютерів, інформаційного та програмного забезпечення для збору, реєстрації, обробки даних та прийняття на їх основі управлінських рішень є тією основою, від якої залежить ефективність роботи будь-якого підприємства.

Одне з провідних місць в управлінні підприємством займає сучасний бухгалтер, адже якість управління та прийняття рішень безпосередньо пов'язані з наявністю повної, актуальної і достовірної інформації про техніко-економічні показники діяльності підприємства. Значні обсяги економічної інформації, нагальна потреба оперативних розрахунків, пошуку та надання користувачам необхідної інформації зумовлюють необхідність використання в обліковому процесі засобів обчислювальної техніки та інформаційних технологій.

Впровадження автоматизованих інформаційних систем на підприємствах потребує проведення аудиту за допомогою комп'ютерної техніки. При цьому комп'ютерні технології використовуються на всіх стадіях аудиту: під час планування, здійснення, документування аудиторської роботи, оформлення аудиторського висновку. Застосування комп'ютерної техніки не змінює мети проведення аудиторських процедур на кожній з цих стадій, проте суттєво впливає на способи і порядок проведення цих процедур.

Метою вивчення дисципліни «Інформаційні системи і технології в обліку і аудиті» є надання студентам необхідних теоретичних знань та формування практичних навиків створення і функціонування інформаційних систем і комп'ютерних технологій та можливостей їх використання для обробки облікової інформації на підприємстві.

Знання, вміння та навички, отримані під час вивчення

теоретичного курсу та проведення лабораторних робіт на персональних комп'ютерах, дають змогу студентам стати досвідченими користувачами ПК, знавцями сучасних інформаційних технологій, закладають основи інформаційної культури, достатні для самостійного освоєння нових програмних засобів і ефективного використання комп'ютерної техніки в професійній роботі.

Тема 1

ІНФОРМАЦІЯ В УПРАВЛІННІ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

1. Поняття інформації та її види за змістом.
2. Сутність та якісні характеристики економічної інформації.
3. Класифікація економічної інформації.
4. Інформаційні процедури.

1. Поняття інформації та її види за змістом

Слово «інформація» походить від латинського слова *informatio*, що в перекладі означає відомості, роз'яснення, виклад, новизна.

У філософії загальне поняття інформації розуміють як відображення реального світу та розглядають її як один з атрибутів матерії, який відображає її структуру. Визначення суті інформації залишалось прерогативою філософів до того часу, коли розглядати питання теорії інформації стала нова наука – кібернетика.

Основоположник кібернетики Норберт Вінер дав таке визначення інформації: «Інформація є інформація, а не матерія і не енергія». Він відносив інформацію до фундаментальних понять, що, втім, не заважало пояснювати зміст поняття інформація на конкретних прикладах і описувати її властивості.

Інформація з точки зору її користувачів – це нові відомості, які прийнятні, зрозумілі і оцінені як корисні та нові знання, які отримує споживач у результаті сприйняття і опрацювання певних відомостей.

Вчені трактували поняття «інформація» відповідно до своїх наукових інтересів. Тому термін «інформація» одержав безліч визначень, які наведені в таблиці 1.1.

Отже, на даний час не існує єдиного визначення терміну інформація. З точки зору різних наук та областей знань, дане поняття описується своїм специфічним складом ознак.

Таблиця 1.1

Визначення поняття «інформація» різними авторами

Автор	Визначення
Клод Шеннон, американський вчений	комунікація та зв'язок, в процесі якого усувається невизначеність
Віктор Михайлович Глушков, український вчений	міра неоднорідності розподілу матерії та енергії у просторі та у часі, міра змін, якими супроводжуються всі процеси, що протікають у світі
Норберт Вінер, американський вчений	позначення змісту, отриманого з зовнішнього світу в процесі нашого пристосування до нього і пристосування до нього наших почуттів
Леон Бріллоен, французький вчений	заперечення ентропії, міра хаосу в системі
Вільям Росс Ешбі, англійський філософ	передача різноманітності
Абраам Моль, французький вчений	міра складності структур
Аківа та Ісаак Яглом, радянські вчені	ймовірність вибору
Аркадій Дмитрович Урсул, радянський вчений	відображена різноманітність
Іван Йосипович Юзвішин, російський вчений	фундаментальний генералізаційно-єдиний безпочатково-нескінченний законопроцес автоосциляційного, резонансно-сотового, частотно-квантового та хвильового відношення, взаємодії, взаємоперетворення та взаємозбереження (у просторі та часі) енергії, руху, маси та антимаси на основі матеріалізації та дематеріалізації в мікро- та макроструктурах Всесвіту
Віталій Степанович Цимбалюк, український вчений	результат інтелектуальної (аналітико-синтетичної чи евристичної) діяльності певної людини щодо подання відомостей, повідомлень, сигналів, кодів, образів тощо

Джерело: Вікіпедія — вільна енциклопедія

Часто інформацією називають будь-які дані або відомості, які кого-небудь цікавлять, наприклад повідомлення про які-небудь події, про чию-небудь діяльності тощо. «Інформувати» в цьому сенсі означає «повідомити щось, невідоме раніше». Інформація – відомості про об'єкти і явища навколишнього середовища, їх параметри, властивості і стан, які сприймають інформаційні системи (живі організми, керуючі машини та інші) у процесі життєдіяльності і роботи. Одне і те ж інформаційне повідомлення (стаття в газеті, оголошення, лист, телеграма, довідка, розповідь, креслення, радіопередача тощо) може містити різну кількість інформації для різних людей залежно від їх накопичених знань, від рівня розуміння цього повідомлення та інтересу до нього. Так, повідомлення, складене японською мовою, не несе ніякої нової інформації людині, яка не знає цієї мови, але може бути високоінформативним для людини, що володіє японською. Ніякої нової інформації не містить і повідомлення, викладене знайомою мовою, якщо його зміст незрозумілий або вже відомий. Інформація є характеристика не повідомлення, а співвідношення між повідомленням і його споживачем. Без наявності споживача, хоча б потенційного, говорити про інформацію безглуздо.

Поняття «інформація» зустрічається у багатьох законодавчих нормативно-правових актах. Це зумовлено особливостями розвитку національного законодавства, яке формується виходячи із необхідності врегулювання багатьох сфер суспільного життя, а інформація при цьому виступає складовою різних видів суспільних відносин.

Основу правового статусу інформації визначає Закон України «Про інформацію».

Під **інформацією**, відповідно до ст.1 даного Закону, розуміють будь-які відомості або дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді.

Цивільний кодекс України подає наступне визначення: інформація – документовані або публічно оголошені відомості про події та явища, що мали або мають місце у суспільстві,

державі та навколишньому середовищі.

Важливим для розкриття змісту поняття «інформація» є визначення, закріплене Законом України «Про захист економічної конкуренції»: інформація – відомості в будь-якій формі й вигляді та збережені на будь-яких носіях (у тому числі листування, книги, помітки, ілюстрації (карти, діаграми, органіграми, малюнки, схеми тощо), фотографії, голограми, кіно-, відео-, мікрофільми, звукові записи, бази даних комп'ютерних систем або повне чи часткове відтворення їх елементів), пояснення осіб та будь-які інші публічно оголошені чи документовані відомості.

Закон України «Про інформацію» виділяє такі види інформації за змістом:

- інформація про фізичну особу;
- інформація довідково-енциклопедичного характеру;
- інформація про стан довкілля (екологічна інформація);
- інформація про товар (роботу, послугу);
- науково-технічна інформація;
- податкова інформація;
- правова інформація;
- статистична інформація;
- соціологічна інформація;
- інші види інформації.

Інформація про фізичну особу (персональні дані) – це відомості чи сукупність відомостей про фізичну особу, яка ідентифікована або може бути конкретно ідентифікована.

Інформація довідково-енциклопедичного характеру – це систематизовані, документовані, публічно оголошені або іншим чином поширені відомості про суспільне, державне життя та навколишнє природне середовище.

Екологічна інформація – це відомості про: стан складових довкілля та його компоненти, включаючи генетично модифіковані організми, та взаємодію між цими складовими; фактори, що впливають або можуть впливати на складові довкілля (речовини, енергія, шум і

випромінювання, а також діяльність або заходи, включаючи адміністративні, угоди в галузі навколишнього природного середовища, політику, законодавство, плани і програми); стан здоров'я та безпеки людей, умови життя людей, стан об'єктів культури і споруд тією мірою, якою на них впливає або може вплинути стан складових довілля; інші відомості та дані.

Інформація про товар (роботу, послугу) – це відомості, які розкривають кількісні, якісні та інші характеристики товару (роботи, послуги).

Науково-технічна інформація – це будь-які відомості або дані про вітчизняні та зарубіжні досягнення науки, техніки і виробництва, одержані в ході науково-дослідної, дослідно-конструкторської, проектно-технологічної, виробничої та громадської діяльності, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді. Науково-технічна інформація, що є продуктом інтелектуальної творчої праці, становить об'єкт права інтелектуальної власності, а відносини щодо її придбання, зберігання, переробки, використання і поширення регулюються чинним законодавством.

Податкова інформація – це сукупність відомостей і даних, що створені або отримані суб'єктами інформаційних відносин у процесі поточної діяльності і необхідні для реалізації покладених на контролюючі органи завдань і функцій у порядку, встановленому Податковим кодексом України.

Правова інформація – це будь-які відомості про право, його систему, джерела, реалізацію, юридичні факти, правовідносини, правопорядок, правопорушення і боротьбу з ними та їх профілактику тощо. Джерелами правової інформації є Конституція України, інші законодавчі і підзаконні нормативні правові акти, міжнародні договори та угоди, норми і принципи міжнародного права, а також ненормативні правові акти, повідомлення засобів масової інформації, публічні виступи, інші джерела інформації з правових питань.

Статистична інформація – це документована інформація, що дає кількісну характеристику масових явищ та

процесів, які відбуваються в економічній, соціальній, культурній та інших сферах життя суспільства.

Соціологічна інформація – це будь-які документовані відомості про ставлення до окремих осіб, подій, явищ, процесів, фактів тощо.

2. Сутність та якісні характеристики економічної інформації

Одним з найбільш масових різновидів інформації, що відображає процеси виробництва, розподілу, обміну і споживання матеріальних благ та послуг, є економічна інформація.

Економічна інформація — це інформація про суспільні процеси виробництва, розподілу, обміну та використання матеріальних благ, корисні дані сфери економіки, які відображають через систему натуральних, трудових і вартісних показників планову й фактичну виробничо-господарську діяльність та причинний взаємозв'язок між керуючим і керованим об'єктами.

Об'єктом відображення економічної інформації є виробничо-господарська діяльність підприємства. Призначення інформації полягає у її використанні для потреб управління, які спрямовані на удосконалення виробництва й самого управління. Без інформації неможливий процес управління економічним об'єктом. Потреба в інформації на різних стадіях управління виробничою діяльністю у загальному вигляді зображена на рис. 1.1. На кожній із стадій управління необхідна конкретна вхідна інформація, за допомогою якої формується результатна вихідна інформація, яка може використовуватися як вхідна на інших стадіях управління.

Сучасні інформаційні технології, інформаційне забезпечення створюють прямий і зворотний обмін інформацією та доступ до неї користувачів на всіх стадіях управління. Особливо це важливо на стадії прийняття рішень.

Ступінь корисності інформації визначають за якісними характеристиками. Положення (стандарт) бухгалтерського



Рис. 1.1. Потреба в інформації на різних стадіях управління підприємством

обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» виділяє чотири основні якісні характеристики інформації: дохідливість, доречність, достовірність та зіставність.

Дохідливість – інформація, повинна бути розрахована на однозначне тлумачення її користувачами за умови, що вони мають достатні знання і зацікавлені у сприйнятті цієї інформації.

Доречність характеризує здатність інформації впливати на рішення, що приймаються на її основі. Іншими словами, інформація вважається доречною, якщо вона здатна вплинути на прийняття рішень користувачами та допомогти їм оцінити минулі, поточні та майбутні події. Доречність інформації визначається її суттєвістю, своєчасністю та можливістю використання для прогнозування. Згідно із П(С)БО 1 суттєвою вважається інформація, відсутність якої може вплинути на рішення користувачів.

Достовірність означає, що інформація не повинна містити помилок і перекручень, які можуть вплинути на рішення користувачів.

Зіставність характеризує можливість користувачів порівнювати інформацію за різні періоди.

До інформації висувають такі вимоги:

- економічна цінність для ефективності управління;
- повнота – достатність для ефективного її використання;
- актуальність – її цінність на момент використання;
- репрезентативність – достатня структура і кількість для адекватного відображення властивостей підприємства;
- оперативність – надходження в термін, несвоєчасність надходження інформації зумовлює запізнення в прийнятті рішень;
- точність – однозначне сприйняття інформації всіма споживачами;
- доступність – можливість діставати й сприймати інформацію;
- стійкість – можливість зберігати свої властивості на певному відрізку часу.

Інформація має ряд особливостей, які збільшують її цінність і притаманні лише цьому виду ресурсу:

- багаторазове використання без додаткових витрат;
- синергізм використання інформації – об'єднання інформації із іншими видами ресурсів, а також з іншою інформацією дає більший ефект, ніж звичайне об'єднання

окремих корисних ефектів від кожного ресурсу окремо;

– функціонує в різних формах електромагнітного поля в процесі як відображення інформаційних даних і зв'язків з пам'яттю суб'єкта (людини, машини), а також у вигляді змінної структури різних фізичних носіїв;

– передається різними каналами зв'язку практично на будь-яку відстань.

3. Класифікація економічної інформації

Економічна інформація налічує багато різновидів, що виділяються на підставі відповідних класифікаційних схем.

Відповідно до виконуваних функцій управління виділяють наступні види інформації: прогнозна, планово-договірна, облікова, нормативна, розцінкова, довідкова, таблична.

Прогнозна інформація – це інформація, що базується на припущеннях про події, які можуть відбутися в майбутньому, та про можливі дії суб'єкта господарювання. Така інформація має суб'єктивний характер, а її підготовка значною мірою базується на судженнях. Прогнозна інформація може мати форму прогнозу, перспективної оцінки чи їх поєднання.

Планово-договірна інформація пов'язана з функцією планування та описує господарські процеси, що мають відбутися в заданому часовому періоді. Наприклад, запланований обсяг випуску продукції конкретного найменування за місяць, кількість матеріалів конкретного найменування, які постачаються за договором. Планова в структурі економічної інформації займає 8 – 10%. Вона містить директивні вказівки про розвиток конкретного об'єкта управління та його складових.

Облікова інформація пов'язана з функціями оперативного, бухгалтерського, статистичного обліку і відображає господарські процеси, що вже здійснилися, а також їхній фактичний стан. Облікова інформація в системі економічної інформації охоплює в середньому 88 – 90%, відображаючи господарські процеси у вигляді натуральних, трудових і вартісних показників.

Нормативна інформація регламентує межі витрат матеріальних та трудових ресурсів, рівень запасів і заділів, встановлення складу та структури об'єктів виробництва, послідовність технологічних операцій тощо.

Розцінкова інформація включає ціни, розцінки, тарифи, які встановлено на матеріали, продукцію, виконання роботи. Ціни можуть бути планові, фактичні, договірні, преїскурантні, відпускні, оптові, роздрібні.

Довідкова інформація призначена для деталізації господарських процесів, їх якісного розшифрування і доповнення різними відомостями.

Таблична інформація містить коефіцієнтні величини або заздалегідь обчислені значення.

За стабільністю інформація поділяється на постійну та змінну.

Постійна інформація зберігає своє значення протягом тривалого часу без змін (довідники країн світу, ринки збуту продукції, норми виробітку, розцінки).

Змінна інформація – це фактична облікова інформація, яка розподіляється відповідно до ділянок її концентрації, планування та обліку: основні засоби, запаси, грошові кошти, розрахунки з покупцями та постачальниками тощо.

Адекватність інформації – це корисність інформації, яка виявляється у трьох різних аспектах: синтаксичному, семантичному і прагматичному.

Синтаксичний аспект встановлює параметри інформаційних потоків, форми подання інформації, швидкість обробки, надійність, способи кодування інформації та її носії. Це кількість інформації, яка виражається в бітах, байтах, кілобайтах тощо. Інформація в синтаксичному аспекті – це дані. Синтаксичний аспект використовується при визначенні кількості технічних засобів, форм та видів носіїв інформації під час автоматизованої обробки.

Семантичний аспект вивчає інформацію за змістом, визначає зв'язок між інформацією і користувачем. Максимальний ефект користувач отримує при правильному

сприйнятті змісту інформації, а також у разі, коли така інформація надає нові, раніше невідомі дані.

Прагматичний аспект – це цінність інформації для ефективного управління і досягнення поставленої мети. Ця характеристика інформації досить умовна, оскільки визначається особливістю використання даних в конкретній системі. При цьому використовуються такі властивості інформації, як достатність, актуальність, доступність, своєчасність, достовірність, точність та інші.

За відношенням до процесу обробки інформація поділяється на вхідну та вихідну.

Вхідна інформація реєструється на місці її збору чи виникнення і вводиться у ПК без попередньої обробки та є основою для її подальшої логічної та арифметичної обробки.

Вихідна інформація – це результат обробки даних у інформаційній базі. Вона містить результати розв’язання задач. Результатні дані в багатьох випадках архівуються і накопичуються у базі даних для розв’язання інших взаємопов’язаних задач, для вивчення динаміки показників чи процесів.

За записом інформації на різних носіях розрізняють інформацію фіксовану та нефіксовану. Запис даних на машинних носіях – необхідна умова подальшої обробки інформації. Це найбільш трудомісткий процес, на який припадає до 95% усіх помилок під час автоматизованої обробки даних. На підприємствах частина інформації фіксована, записана у базі даних, а частина відображається у традиційних документах і звітах. Зовнішня інформація переважно нефіксована і зберігається в друкованому вигляді.

За актуальністю інформація буває актуальною та неактуальною.

Актуальна інформація дає реальне відображення стану, процесу, явища і забезпечує процес прийняття рішень.

Неактуальна інформація не є суттєвою, хоча може використовуватись при управлінні підприємством.

Інформація, що використовується в управлінні

підприємством, *відображає показники внутрішнього та зовнішнього середовища* об'єкта (рис 1.2). Ці показники постійно змінюються, що спричинює необхідність їх поновлювання, коригування, поповнювання.

Внутрішня інформація підприємства характеризує стан, всі процеси та явища, які виражаються через фактичну інформацію, а також нормативними, плановими, довідковими й іншими даними, що певний час використовуються без змін або зміни здійснюються частково. До джерел внутрішніх облікових даних належать бухгалтерська, статистична, оперативна інформація та сформована на її основі звітність. До позаоблікових даних відносять матеріали зборів трудових колективів, бесід з робітниками і службовцями підприємств.

Зовнішня інформація підприємства має ключове значення, вона є складною за структурою і великою за обсягами. Ця інформація складає таку предметну область, яка характеризує зовнішнє середовище й орієнтована на джерела й методичні прийоми, за допомогою яких можна одержати всі необхідні відомості про події та ситуації, що складаються на зовнішньому ринку. До зовнішньої інформації відноситься інформація законодавчих органів, міжнародні кодекси та правила, інформація про покупців та постачальників, про ринки збуту, конкурентів, ціни тощо. Даний сектор інформаційних джерел охоплює відомості державної статистики, економічні прогнози, аналітичні дослідження виконані різними організаціями і установами, результати опитування суспільної думки і соціологічних досліджень. Бази даних такої інформації розробляються міжнародними організаціями, органами Держкомстату, Торгово-Промисловою палатою, науково-дослідними інститутами. Крім цього, джерелом зовнішньої інформації можуть бути:

- звіти державних агентств;
- звіти торговельних асоціацій;
- наукові публікації;
- аналітичні журнали;
- довідники та списки;

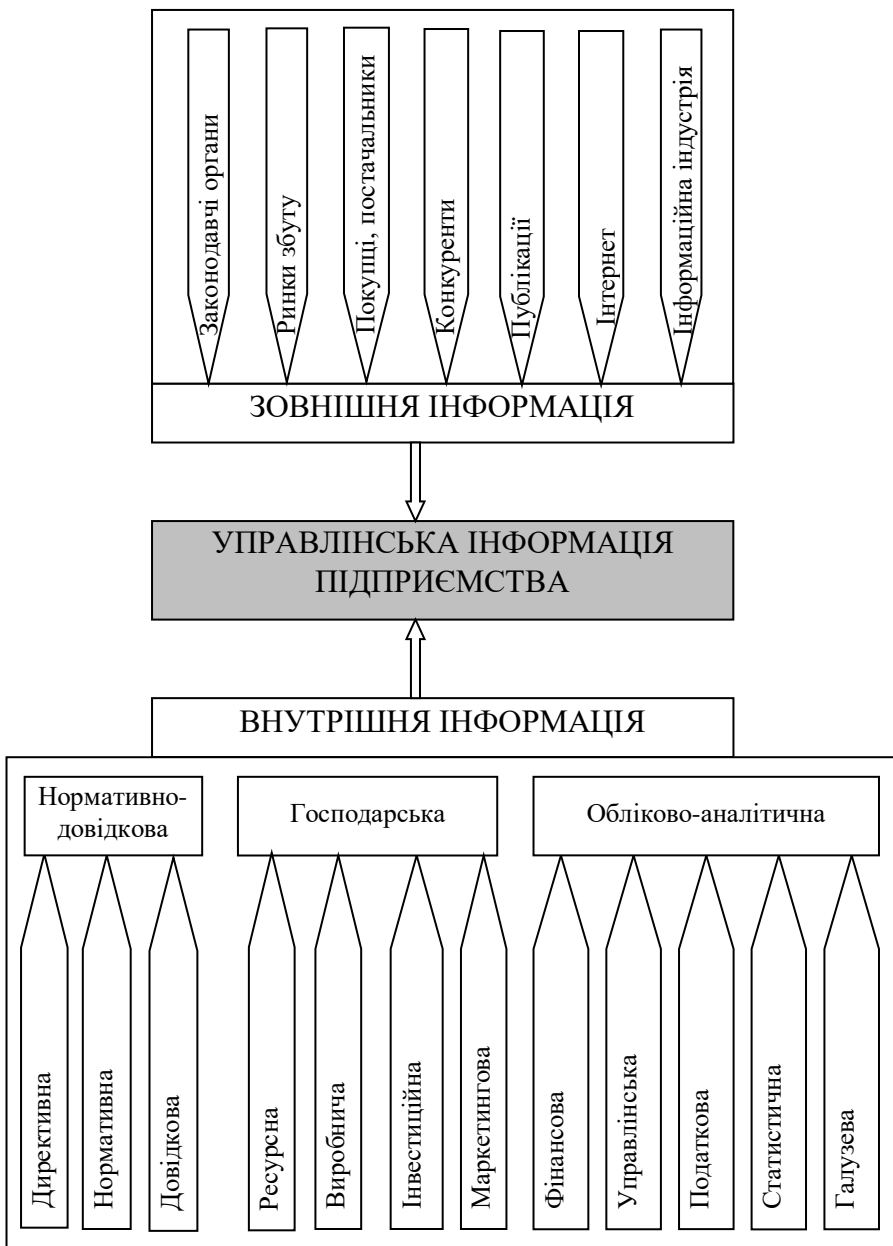


Рис. 1.2. Внутрішні та зовнішні інформаційні потоки підприємства

- інші підприємства (постачальники; замовники; конкуренти);

- інформаційна індустрія (фірми, які надають інформаційні послуги (консультування), досліджують відповідні проблеми).

Сукупність внутрішньої та зовнішньої інформації є інструментальним засобом підтримки функціонування бази даних (БД), яка містить відомості про джерела інформації, користувачів, інформаційні ресурси, програмно-технологічне середовище, в якому вони підтримуються, умови та методи доступу до них, а також статистичні дані щодо їх використання. Бази даних використовуються для вирішення таких завдань:

- організації обліку внутрішніх та зовнішніх інформаційних ресурсів;

- накопичення та аналізу статистики використання інформаційних ресурсів;

- формалізації нерегламентованих інформаційних потреб користувачів та визначення потрібних джерел інформації;

- організації доступу до зовнішніх та внутрішніх джерел інформації.

Інформація слугує основою для стратегічного планування і управління. Об'єм стратегічної інформації підприємства охоплює все, що може зробити вплив на формування стратегії підприємства та успішність його функціонування. Також необхідно враховувати і ті події, які не здійснюють безпосередній вплив на процес прийняття рішення на підприємстві, але можуть надалі змінити його долю.

4. Інформаційні процедури

Над економічною інформацією виконуються відповідні операції, які можна об'єднати в певні процедури: збір і реєстрація, перетворення і споживання інформації (рис. 1.3).

Процедура збору і реєстрації інформації передбачає виявлення і подання інформації для подальшого її використання.

Збір інформації — це підрахунок, зважування або інші

способи вимірювання кількості тих чи інших дій. Оскільки переважна кількість економічної інформації подається у фіксованому на носіях вигляді, то збір інформації завжди супроводжується її реєстрацією.

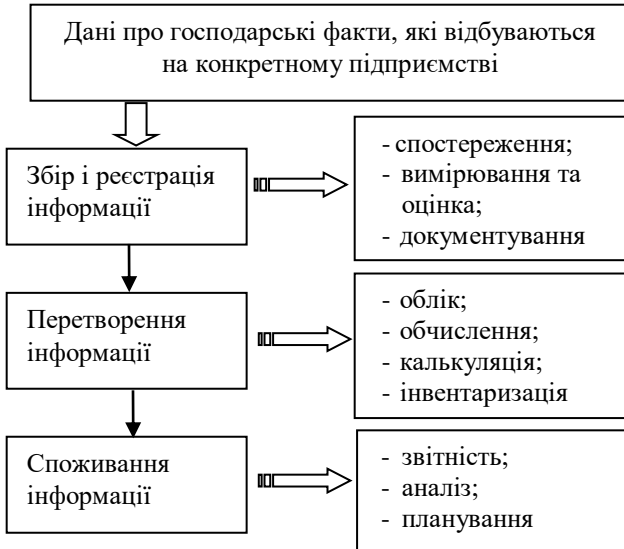


Рис.1.3. Процес формування інформації

Реєстрація – це занесення вимірної кількості інформації на відповідні носії. Така дія здійснюється або вручну на паперових носіях, або з допомогою технічних засобів. До того ж інколи зафіксовану інформацію з допомогою технічних засобів (лічильників, датчиків) доводиться знову перереєструвати на інші носії, які забезпечуватимуть подальшу її обробку (первинні документи, машинні носії).

Процедура перетворення інформації включає такі елементи, як переміщення (передавання) інформації каналами зв'язку і прямим переміщенням носіїв, групування, арифметична та логічна обробка інформації, зберігання інформації.

Передавання інформації каналами зв'язку може бути одностороннім – відбуватися в одному напрямі, якщо для розв'язування задачі по них передаються лише вхідні дані, і

двостороннім, коли каналами зв'язку в зворотному напрямі передається і результат розв'язування задачі. Нині передавання інформації каналами зв'язку (переважно двостороннє) набуває дедалі більшого поширення, оскільки швидко поширюються інформаційні мережі, електронна пошта.

Споживання інформації пов'язується як із безпосереднім її використанням у вигляді результатної інформації для управління, так і з повторним її включенням у процедури збору і перетворення.

У процесі господарської діяльності (виробництва) ресурси перетворюються на продукцію. Ресурси інформації використовуються безупинно для зв'язку і координації кожної фази процесу перетворення.

Запитання для контролю знань:

1. Дайте визначення поняття «інформація».
2. Назвіть основні нормативні документи, в яких розглядається поняття «інформація».
3. Які види інформації за змістом виділяє Закон України «Про інформацію»?
4. Що є об'єктом відображення економічної інформації?
5. Назвіть основні якісні характеристики економічної інформації.
6. За якими ознаками класифікують інформацію?
7. Назвіть інформаційні процедури.

ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА ПІДПРИЄМСТВІ

1. Поняття інформаційних систем.
2. Класифікація інформаційних систем.
3. Структура інформаційних систем.

1. Поняття інформаційних систем

Розвитком ринкових відносин в Україні зумовлене інтенсивне зростання процесу інформатизації управління. Інформатизація, відповідно до Закону України «Про національну програму інформатизації», – це сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, що спрямовані на створення умов для задоволення інформаційних потреб громадян та суспільства на основі створення, розвитку і використання інформаційних систем, мереж, ресурсів та інформаційних технологій, які побудовані на основі застосування сучасної обчислювальної та комунікаційної техніки.

Реалізація питань інформатизації нерозривно пов'язана із системою управління. Управління діяльністю будь-якого підприємства характеризується великими обсягами інформації, яку необхідно щоденно обробляти, складною системою обліку, контролю та аналізу отриманої інформації, складними інформаційними зв'язками всередині підприємства та з зовнішнім середовищем, які потребують спеціальних методів обробки інформації. Процес управління підприємством складається із взаємопов'язаних та взаємозалежних елементів. Такими елементами є керівна (суб'єкт управління), керована (об'єкт управління) та інформаційна системи. Через інформаційну систему відбувається взаємозв'язок між керівною і керованою системами та з зовнішнім середовищем (рис. 2.1).

Інформаційна система як система управління тісно пов'язана з системами збереження та видачі інформації та

системами, що забезпечують обмін інформацією в процесі управління. Вона охоплює сукупність засобів та методів, що дозволяють користувачу збирати, обробляти, передавати і зберігати інформацію. Місією інформаційної системи є виробництво необхідної інформації, створення інформаційного середовища для ефективного управління ресурсами підприємства.



Рис. 2.1. Модель інформаційної системи управління підприємством

Інформаційна система (ІС) – це взаємопов’язана сукупність даних, обладнання, програмних засобів, персоналу, стандартних процедур, які призначені для збору, обробки, розподілу,

зберігання, представлення інформації відповідно до вимог, які впливають з цілей конкретного підприємства.

Різні автори по-різному дають визначення інформаційних систем (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Сутність поняття «інформаційна система» з різних джерел

Джерело	Визначення поняття
1	2
Закон України “ Про захист інформації в автоматизованих системах»	Автоматизована система – це система, що здійснює автоматизовану обробку даних і до складу якої входять технічні засоби їх обробки (засоби обчислювальної техніки і зв’язку), а також методи і процедури, програмне забезпечення
ДСТУ 2874-94 Система оброблення інформації. Основні поняття. Терміни та визначення	Інформаційна система — система, яка організовує пам’ять і маніпулювання інформацією щодо проблемної сфери
Тесленко Г.С. Інформаційні системи в аграрному менеджменті	Автоматизована інформаційна система — це система «людина — машина», яка для реалізації функцій управління та ефективного функціонування об’єкта забезпечує збір, обробку та видачу інформації із застосуванням засобів автоматизації та обчислювальної техніки
Пінчук Н.С., Галузинський Г.П., Орленко Н.С. Інформаційні системи і технології в маркетингу	Інформаційна система – це сукупність інформації, апаратно програмних і технологічних засобів, засобів телекомунікацій, баз і банків даних, методів і процедур, персоналу управління, які реалізують функції збирання, передавання, обробки і накопичування інформації для підготовки і прийняття ефективних управлінських рішень
Твердохліб М.Г. Інформаційне забезпечення менеджменту	Інформаційна система – це сукупність різноманітних взаємопов’язаних або взаємозалежних усебічних відомостей про стан об’єкта управління та процеси, що відбуваються на ньому і які виражені в показниках та інших інформаційних сукупностях, зібраних та оброблених за допомогою технічних (інформаційних та обчислювальних) засобів за визначеною методикою та заданих алгоритмах, і які відповідають вимогам керівної системи при її впливі на керовану

Продовження табл. 2.1

1	2
Ситник В.Ф. Основи інформаційних систем	Організаційні системи, в яких переробка інформації відбувається за допомогою засобів обчислювальної техніки, називають інформаційними (автоматизованими) системами управління
Пономаренко В.С. Інформаційні системи і технології в економіці	Автоматизована інформаційна система – система, що реалізує інформаційні технології у сфері управління за спільної роботи управлінського персоналу і комплексу технічних засобів
Титоренко Г.А. Інформаційні технології в маркетингу	Інформаційна система – сукупність внутрішніх і зовнішніх потоків прямого і зворотного інформаційного зв'язку економічного об'єкта, методів, засобів, спеціалістів, які беруть участь в процесі обробки інформації і вироблення управлінських рішень
Пономаренко В.С. Інформаційні системи і технології в економіці	Автоматизована інформаційна система – система, що реалізує інформаційні технології у сфері управління за спільної роботи управлінського персоналу і комплексу технічних засобів
Згуровський М.З. Вступ до комп'ютерних інформаційних технологій	Автоматизована інформаційна система являє собою інструмент, що дозволяє відбирати інформаційні ресурси і реалізувати інформаційні процеси
Завгородній В.І. Безпека інформаційних систем	Під інформаційними системами розуміють автоматизовані комплекси взаємозв'язаних компонентів, що здійснюють отримання, зберігання, перетворення і передачу інформації з метою ефективного функціонування організаційних структур

Головною метою функціонування інформаційної системи є підвищення якості управління, забезпечення спеціалістів необхідною інформацією для прийняття рішень. Результатом функціонування інформаційної системи є доведення до кожного користувача (керівника, спеціаліста) інформації, яка за змістом, часом представлення та методами відображення дає змогу ефективно виконувати функції і процедури управління.

В інформаційних системах розв'язується комплекс

взаємопов'язаних задач, реалізація яких на базі використання сучасних методів управління, застосування економіко-математичних методів, комплексу технічних засобів та інформаційних технологій забезпечує автоматизацію виконання функцій і процедур управління підприємством. До таких задач відносяться:

- задачі оцінки ситуації (задачі розпізнавання образів);
- задачі перетворення опису ситуації (розрахункові задачі, задачі моделювання);
- задачі прийняття рішень (оптимізаційні задачі).

Інформаційні системи забезпечують обробку та фільтрацію інформації, вибір необхідних показників і варіантів розрахунків. Водночас можна користуватися базою даних для деталізації окремих розрахунків, для зміни вхідних даних чи методів розв'язування задач.

Призначення інформаційних систем, полягає в описі економічного об'єкта, його станів, взаємодії, що виражаються через економічні показники. Інформаційна система покликана своєчасно подавати органам управління необхідну і достатню інформацію для прийняття рішень, якість яких забезпечує високоефективну діяльність об'єкта управління та його підрозділів. До головних її завдань належать:

- виявлення джерел інформації;
- збирання, реєстрація, оброблення та видача інформації, що характеризує стан виробництва й управління;
- розподіл інформації між керівниками, підрозділами та виконавцями відповідно до їх участі в управлінні.

Основними функціями, які виконують інформаційні системи, є:

- обчислювальна – вчасно і якісно виконує оброблення інформації в усіх аспектах, що цікавлять систему управління;

- слідкувальна – відстежує і формує всю необхідну для управління зовнішню та внутрішню інформацію;

- запам'ятовувальна – забезпечує безупинне накопичення, систематизацію, збереження і відновлення всієї необхідної інформації;

комунікаційна – забезпечує передачу потрібної інформації в задані пункти;

інформаційна – реалізує швидкий доступ, пошук і видачу необхідної інформації;

регулювальна – здійснює інформаційно-керуючий вплив на об'єкт управління і його ланки у разі відхилення їхніх параметрів функціонування від заданих значень;

оптимізаційна – забезпечує оптимальні розрахунки в міру зміни цілей, критеріїв та умов функціонування об'єкта управління;

прогнозна – визначає основні тенденції, закономірності та показники розвитку об'єкта управління;

аналізна – визначає основні показники техніко-економічного рівня виробництва і господарської діяльності;

документальна – забезпечує формування всіх обліково-звітних, планово-розпорядничих, конструкторсько-технологічних та інших форм документів.

2. Класифікація інформаційних систем

Створенню інформаційних систем (ІС) приділяється багато уваги. За масштабами, темпами зростання, витратами матеріальних, фінансових і трудових ресурсів, а також за ступенем впливу на процеси управління проблему створення інформаційних систем слід розглядати як одне велике завдання. Інформаційні системи розрізняються за типами об'єктів управління, характером і обсягом розв'язуваних задач.

Класифікацію інформаційних систем проводять за різними ознаками, як це показано на рис. 2.1.

За рівнем або сферою діяльності інформаційні системи поділяються на державні, територіальні, галузеві.

Державні ІС призначені для вирішення найважливіших задач національної економіки. На базі використання обчислювальних комплексів та економіко-математичних методів складають перспективні та поточні плани розвитку країни, ведуть облік результатів та регулюють діяльність окремих ланок

народного господарства, розробляють Державний бюджет, контролюють його виконання. Державні АС – це автоматизована система державної статистики (АСДС), автоматизована система планових розрахунків (АСПР), автоматизована система фінансових розрахунків (АСФР), система управління національним банком (АСУ банк).

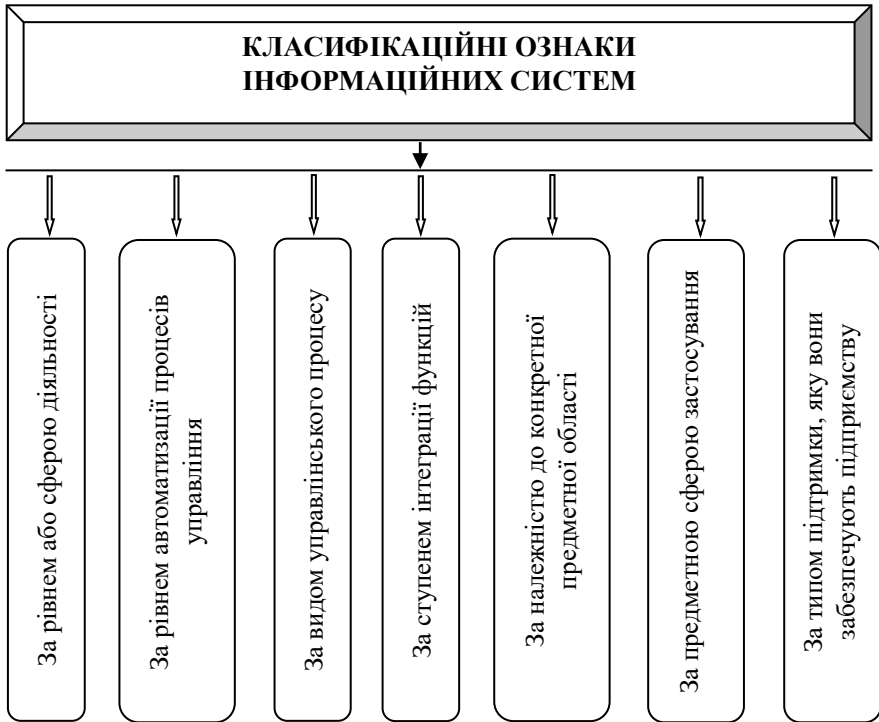


Рис. 2.2. Класифікація інформаційних систем

Територіальні ІС призначені для управління адміністративно-територіальним регіоном. До них відносяться інформаційні системи області, міста, району. Ці системи обробляють інформацію, яка необхідна для реалізації функцій управління регіоном, формування звітності й видачі оперативних даних місцевим і керівним державним та господарським органам.

Галузеві інформаційні системи забезпечують управління підвідомчими структурними підрозділами і галуззю в цілому. За їх допомогою розв'язуються задачі інформаційного обслуговування апарату управління галузевих міністерств і відомств. Галузеві ІС розрізняються за сферами застосування – промислова, непромислова, наукова.

За рівнем автоматизації процесів управління розрізняють інформаційно-пошукові, інформаційно-довідкові, інформаційно-керівні, системи підтримки прийняття рішень (СППР), інтелектуальні інформаційні системи.

Інформаційно-пошукові та інформаційно-довідкові системи призначені для пошуку в своїх сховищах необхідних документів і даних.

Системи підтримки прийняття рішень – інтерактивні комп'ютерні системи, які призначені для полегшення, прискорення і поліпшення обґрунтування різних видів управлінських рішень, що приймаються.

Інтелектуальні системи – це системи, що здатні самостійно виконувати роботу, притаманну складній розумовій діяльності людини.

За видом управлінського процесу інформаційні системи поділяються на організаційно-економічні, організаційно-технічні, технологічні.

До організаційно-економічних систем належать автоматизовані системи управління підприємствами, які забезпечують ефективне функціонування економічних об'єктів, із застосуванням сукупності адміністративних, економіко-математичних, технічних та інших методів розв'язування задач управління виробничо-господарською діяльністю.

До організаційно-технічних систем відносяться системи автоматизованого проектування (САПР), які створюються на базі персональних комп'ютерів, графопобудовувачів (плоттерів) та інших периферійних засобів. Вони дають змогу значно прискорити і поліпшити якість проектних робіт, автоматизувати створення проектної документації та скоротити термін упровадження проектів.

Найпоширенішими серед технологічних систем є автоматизовані системи управління технологічними процесами (АСУТП), які дозволяють замінити людей на шкідливих для їх здоров'я операціях (фарбування, нікелювання, зварювальні роботи та роботи, пов'язані з хімічними реакціями тощо), підвищують продуктивність праці, за заданими параметрами оптимізують виробництво, підвищують якість продукції, мають швидку окупність.

За належністю до конкретної предметної області створені та використовуються інформаційні системи менеджменту, інформаційні системи маркетингу, інформаційні системи бухгалтерського обліку, інформаційні системи управління трудовими ресурсами тощо. Залежно від способу використання мереж вони бувають локальними та глобальними.

За предметною сферою застосування інформаційна система складається з економіко-організаційної (АІС), технологічної (АІСТП) і проектно-конструкторської інформаційної системи (ІС наукових досліджень та навчальні ІС).

За типом підтримки, яку інформаційні системи забезпечують підприємству, їх поділяють на:

а) Системи першого класу (системи забезпечення операцій), які обробляють інформацію, що генерується та використовується в ділових операціях. Вони поділяються на три групи:

- системи оброблення операцій, які реєструють та обробляють дані, одержані внаслідок ділових операцій, таких як продаж, закупівля або зміни у матеріально-виробничих запасах, що проводяться способом пакетного оброблення даних або в масштабі реального часу;

- автоматизовані системи управління технологічними процесами, що приймають рішення з типових питань, таких як управління виробничим процесом;

- системи співробітництва на підприємстві, які використовують комп'ютерні мережі для забезпечення зв'язку, координації та співробітництва відділів і робочих груп, що беруть участь у процесі.

б) Системи другого класу (системи забезпечення менеджменту) надають допомогу у прийнятті рішень. Такі системи поділяють на види:

- інформаційні системи менеджменту – системи, за допомогою яких створюються заздалегідь визначені звіти, відображаються дані і результати вжитих заходів на періодичній чи винятковій основі або за запитом;

- системи підтримки прийняття рішень – це системи, які використовують моделі прийняття рішень, бази даних й особисті міркування особи в кожному конкретному випадку для здійснення діалогового аналітичного процесу моделювання з тим, щоб ця особа прийняла певне рішення;

- управлінські – це інформаційні системи з додатковими можливостями для управління: аналіз даних, використання засобів підтримки прийняття рішень.

3. Структура інформаційних систем

Інформаційні системи – це системи, що складаються із взаємопов'язаних елементів. Склад і зміст цих елементів залежать від мети функціонування інформаційної системи та сфери її застосування.

Базовими елементами комп'ютерної інформаційної системи є наступні:

- забезпечувальні компоненти;
- функціональні компоненти.

Забезпечувальні компоненти.

Забезпечувальні компоненти інформаційної системи містять у собі організаційне, технічне, математичне, програмне, інформаційне, лінгвістичне, правове, ергономічне забезпечення.

До організаційного забезпечення належить сукупність документів, які регламентують функції й обов'язки співробітників при функціонуванні системи, етапи роботи з впровадження ІС, терміни, виконавці. Сюди відносяться також інструктаж і навчання персоналу роботі в умовах ІС.

Інформаційне забезпечення складається з методів класифікації і кодування інформації, способів організації нормативно-довідкової інформації, схем інформаційних потоків, режимів роботи з інформацією і способів її захисту від несанкціонованого доступу.

Технічне забезпечення – це сукупність технічних засобів, призначених:

- для автоматизованого збору і реєстрації інформації: персональні комп'ютери для введення інформації з документів; сканери для автоматичного зчитування різних видів інформації та подання її в текстовому, табличному чи графічному форматі;

- для обробки інформації: різні класи комп'ютерів від портативних до супервеликих залежно від розміру підприємства та виконуваних задач;

- для передачі інформації: локальні обчислювальні мережі в межах одного підприємства; глобальні обчислювальні мережі, в тому числі мережа Internet (Web, електронна комерція, електронна пошта, IP-телефонія тощо);

- для зберігання інформації: сервери баз даних, файлові сервери, локальні комп'ютери. Як носії інформації при цьому можуть використовуватись магнітні, лазерні, магнітнооптичні диски, DVD-диски, флеш-накопичувачі (флешки);

- для відображення інформації: монітори, принтери, плотери.

Математичне забезпечення – це сукупність математичних методів, моделей і алгоритмів обробки інформації, які включають засоби моделювання процесів управління, методи і засоби розв'язування типових задач управління, методи оптимізації досліджуваних процесів і прийняття рішень (методи багатокритеріальної оптимізації, математичного програмування, математичної статистики).

Програмне забезпечення – це сукупність програм і програмних документів, які призначені для налагодження, функціонування і перевірки ІС. До складу програмного забезпечення входять системні і прикладні програми.

Системне програмне забезпечення призначене для управління роботою комп'ютера, розподілу його ресурсів,

підтримки діалогу з користувачами, надання їм допомоги в обслуговуванні комп'ютера. До системних програмних засобів належать: операційні системи; тестові та діагностичні програми; антивірусні програми; командно-файлові процесори (оболонки).

Прикладне програмне забезпечення – це сукупність програм, за допомогою яких розв'язуються конкретні задачі певного типу. До прикладного програмного забезпечення загального призначення належать: текстові редактори і текстові процеси; електронні таблиці; бази даних; графічні пакети; системи штучного інтелекту й експертні системи; навчальні програми. Програми, які орієнтовані на конкретну предметну область (облік, аналіз, аудит, маркетинг) і забезпечують високий рівень автоматизації відповідного виду діяльності, відносяться до програмного забезпечення спеціального призначення. Розробка таких програм потребує досконалої підготовки, збору та аналізу даних, створення технологічного процесу обробки інформації.

Лінгвістичне забезпечення – це сукупність засобів і правил для формалізації природної мови, які використовуються для спілкування користувачів ІС із засобами обчислювальної техніки. До складу лінгвістичного забезпечення належать інформаційні мови, які описують структурні одиниці (документи, реквізити) інформаційної бази ІС, мовні засоби інформаційно-пошукових систем, мовні засоби автоматизації проектування ІС, мови спеціального призначення, визначення і терміни, які використовуються при створенні інформаційних систем управління.

Правове забезпечення – це сукупність правових норм, які регламентують правові відносини під час функціонування системи та юридичний статус результатів її функціонування. До правового забезпечення відносяться нормативні документи розробника і замовника при створенні ІС; права, обов'язки і відповідальність персоналу при функціонуванні ІС; порядок створення і використання інформації в ІС; порядок створення і використання програмного забезпечення; порядок використання обчислювальної техніки.

Ергономічне забезпечення – це сукупність методів і засобів, призначених для створення сприятливих умов ефективної діяльності персоналу в ІС. Ергономічне забезпечення включає в себе: комплекс документації, яка містить ергономічні вимоги до робочих місць і здійснює експертизу робочих місць; комплекс методів, учбово-методичних матеріалів і технічних засобів підготовки персоналу до роботи. В плані ергономічного забезпечення на етапах проектування інформаційної системи визначаються ступінь і рівень участі людини в системі управління, вимоги до форми представлення інформації, умови оточуючого середовища діяльності людини, порядок роботи і відпочинку персоналу, нормативи навантаження і надійності персоналу; вимоги до технічних засобів, способи взаємодії персоналу і технічних засобів.

Функціональні компоненти.

До функціональних компонентів інформаційної системи відносяться елементи, які реалізують функції системи управління (рис.2.4).

Кожен елемент функціональної підсистеми містить комплекс задач управління, виконання яких дозволяє одержати певний результат. Кожна задача характеризується змістом, функцією управління, в рамках якої вона розв'язується, ресурсом, який вона відображає, періодом часу, за який відбувається споживання ресурсу, взаємодією з іншими функціональними задачами, здійснюваними на інформаційній основі.

Функціональні компоненти інформаційної системи орієнтуються на інформаційні потреби користувачів, відображають зміст та специфіку функцій управління конкретним об'єктом. Кожна функціональна підсистема має свою внутрішню структуру, яка складається з сукупності автоматизованих робочих місць, між якими встановлюються інформаційні зв'язки.

ФУНКЦІОНАЛЬНІ СКЛАДОВІ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

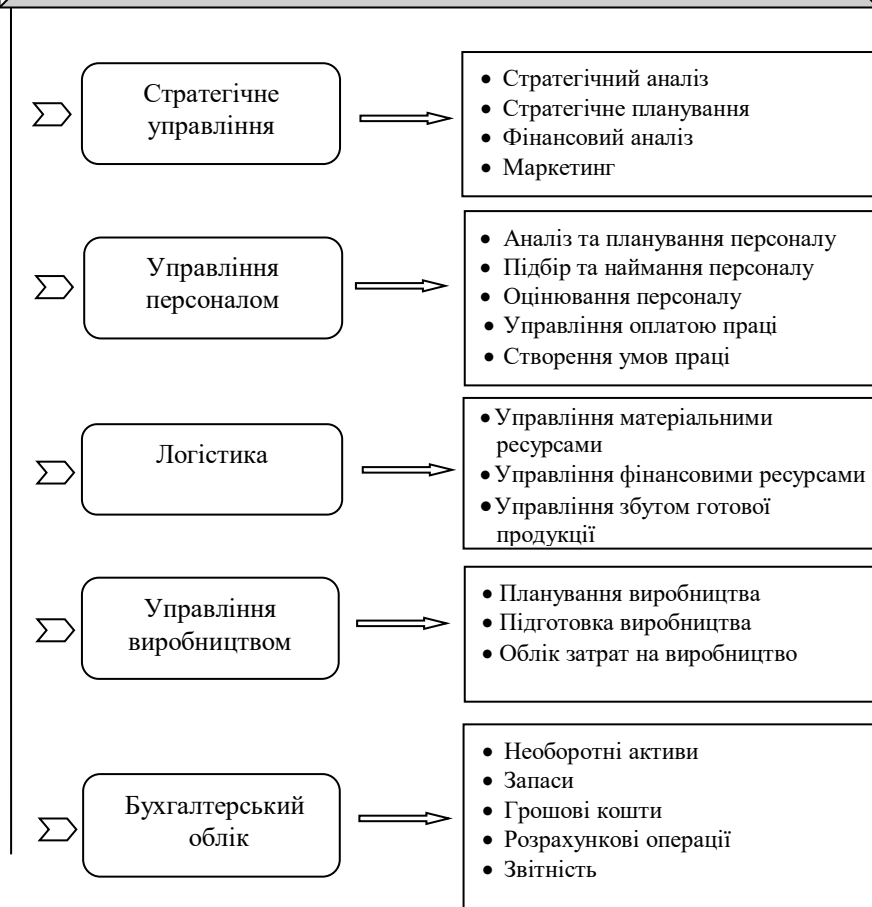


Рис. 2.3. Склад функціональних компонентів інформаційної системи

Запитання для контролю знань:

1. Що таке інформатизація?
2. Назвіть елементи процесу управління підприємством.
3. Дайте визначення поняття «інформаційна система».
4. Назвіть мету функціонування інформаційної системи.
5. Назвіть завдання інформаційної системи.
6. Назвіть функції інформаційної системи.
7. За якими ознаками проводиться класифікація інформаційних систем?
8. Які системи розрізняють за рівнем автоматизації процесів управління?
9. Назвіть забезпечувальні компоненти інформаційної системи.
10. Назвіть функціональні компоненти інформаційної системи.

РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

1. Передумови швидкого розвитку інформаційних технологій
2. Етапи розвитку інформаційних технологій
3. Тенденції розвитку інформаційних технологій
4. Види інформаційних технологій

1. Передумови швидкого розвитку інформаційних технологій

Технологія при перекладі з грецької мови означає мистецтво, майстерність, уміння, а це не що інше як процеси. Під процесом варто розуміти визначену сукупність дій, спрямованих на досягнення поставленої мети. Процес повинен визначатися обраною стратегією і реалізуватися за допомогою сукупності різних засобів і методів.

Під технологією матеріального виробництва розуміють процес, обумовлений сукупністю засобів і методів обробки, виготовлення, зміни стану, властивостей, форми сировини чи матеріалу. Технологія змінює якість чи початковий стан матерії з метою одержання матеріального продукту. Інформація є одним з найцінніших ресурсів суспільства поряд із такими традиційними матеріальними видами ресурсів, як нафта, газ, корисні копалини тощо, тоді можна зробити висновок, що процес перетворення інформації, за аналогією з процесами переробки матеріальних ресурсів, можна сприймати як технологію.

Отже, *інформаційна технологія* (ІТ) – це процес, що використовує сукупність засобів і методів збору, обробки й передачі даних (первинної інформації) для одержання інформації нової якості про стан об'єкта, процесу чи явища (інформаційного продукту).

В Законі України «Про національну програму

інформатизації» сказано, що **інформаційна технологія** – цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування. Важливою рисою інформаційних технологій є те, що вони створюються шляхом використання формалізованих методів, комп'ютерної і медійної підтримки, спеціалізованого набору програм, що забезпечують опрацювання інформації, яка міститься в базах даних, базах знань, різних експертних системах. Метою інформаційної технології є виробництво інформації для проведення аналізу й прийняття на його основі рішення щодо виконання якоїсь дії.

Розвиток обчислювальної техніки та інформаційних технологій відкрив необмежені можливості оперування інформацією і дозволив перетворити її у стратегічний ресурс, від стану якого залежить розвиток держави. Інформаційна озброєність поряд з енерго- і фондоозброєністю визначає ступінь застосування прогресивних технологій. Інформаційний ресурс – це результат об'єктивного і цілеспрямованого відображення і постійної актуалізації за допомогою комп'ютерів, закономірностей і факторів реалізації різних процесів, що відбуваються на конкретному підприємстві, в будь-якій галузі чи державі в цілому.

Інформаційні технології є найбільш важливою складовою процесу використання інформаційних ресурсів суспільства. До сьогодні вони пройшли кілька еволюційних етапів, зміна яких визначалася головним чином розвитком науково-технічного прогресу, появою нових технічних засобів переробки інформації. У сучасному суспільстві основним технічним засобом технології переробки інформації слугує комп'ютер, що істотно вплинув як на концепцію побудови й використання технологічних процесів, так і на якість результуючої інформації.

Основними принципами інформаційної технології є наступні:

- інтерактивний (діалоговий) режим роботи з комп'ютером;

– інтегрованість (сумісність, взаємозв'язок) з іншими програмними продуктами;

– адаптивність до зміни можливості поповнення та оновлення функцій і складу задач та до гнучкості процесів обробки даних.

Реалізація технологічного процесу матеріального виробництва здійснюється за допомогою різних технічних засобів, до яких відносяться: устаткування, верстати, інструменти, конвеєрні лінії тощо. З інформаційними технологіями відбувається щось подібне. Технічними засобами виробництва інформації є апаратне, програмне і математичне забезпечення. За їх допомогою провадиться перетворення первинної інформації в інформацію нової якості.

Програмне забезпечення інформаційної технології – один чи декілька взаємозалежних програмних продуктів для певного типу комп'ютера, технологія роботи в якому дозволяє досягнути поставленої користувачем мети. Інформаційна технологія тісно зв'язана з інформаційними системами, що є для неї основним середовищем.

Як програмне забезпечення використовуються наступні розповсюджені види програмних продуктів для персонального комп'ютера: текстовий процесор (редактор), електронні таблиці, системи управління базами даних, електронні записні книжки, електронні календарі, інформаційні системи функціонального призначення (фінансові, бухгалтерські, маркетингові тощо), експертні системи тощо.

Інформаційна технологія є процесом, що складається з чітко регламентованих правил виконання операцій, дій, етапів різного ступеня складності над даними, що зберігаються в комп'ютерах. Основна мета інформаційної технології – у результаті цілеспрямованих дій з обробки первинної інформації одержати потрібну для користувача інформацію.

Інформаційна система – це середовище, складовими елементами якого є комп'ютери, комп'ютерні мережі, програмні продукти, бази даних, документація, різного роду технічні й програмні засоби зв'язку тощо. Основна мета інформаційної

системи – організація збереження й передача інформації. Інформаційна система являє собою людино-комп'ютерну систему обробки інформації. Реалізація функцій інформаційної системи неможлива без орієнтованої на неї інформаційної технології. Інформаційна технологія може існувати і поза сферою інформаційної системи.

Отже, інформаційна технологія – це процес перетворення інформації в інформаційному суспільстві.

2. Етапи розвитку інформаційних технологій

В історії розвитку інформаційних технологій виділяють три основних етапи.

Перший етап розпочався з середини 50-х років минулого століття, пов'язаний з виникненням перших електронно-обчислювальних машин (ЕОМ). Вони використовувалися як високопродуктивні інструменти складних обчислень для вирішення завдань за допомогою різних математичних методів. Поняття стандартного програмного забезпечення ще не існувало, і всі програми, які реалізували методи обчислень, створювалися програмістами з використанням машинних кодів. Такі програми застосовувалися в проектно-конструкторській діяльності, у моделюванні складних стохастичних процесів, у багатьох інших сферах діяльності, де виникала потреба в застосуванні математичних методів. Тобто ЕОМ використовувались для математичних розрахунків.

Другий етап розвитку ІТ тривав близько 30 років, з середини 60-х і до початку 90-х років минулого століття. Він відноситься до періоду виникнення і розвитку автоматизованих систем управління (АСУ). Початком цього етапу була активна позиція ряду видатних українських учених і наполегливість академіка В.М. Глушкова, який зумів переконати керівництво держави в тому, що кібернетика – це наука, це основа побудови загальнодержавної автоматизованої системи для ефективного управління народним господарством.

У країні стали створюватися проектні інститути,

обчислювальні центри міністерств та великих підприємств. Завдання розробки і впровадження АСУ входили до народногосподарських планів. Підприємства електронної промисловості почали серійне виробництво обчислювальної техніки і АСУ. Автоматизовані системи використовувалися в усіх галузях для обробки даних і формування звітності.

Обчислювальні центри на той час розглядалися керівниками як обслуговуючі підрозділи, з специфічним інженерно-технічним персоналом. Ці центри були повністю відокремлені від основної діяльності підприємств чи організацій, співробітники яких займалися своєю роботою, до якої АСУ, за рідкісними винятками, ніякого відношення не мали, і економічний ефект від їх роботи був відсутній, хоча завжди розраховувався. Економіка завжди повинна була бути ефективною. Відомий факт, що сукупний річний економічний ефект від впровадження АСУ в країні перевищував обсяг ВВП.

І лише з середини 90-х років минулого століття почався і продовжується дотепер третій етап розвитку індустрії інформаційних технологій, який можна назвати революційним. ІТ стали невід'ємною частиною діяльності підприємств і організацій: вони з'явилися на робочих місцях керівників і співробітників. Роль інформаційних систем та технологій змінилася радикально: з обслуговуючої вона перетворилася на стратегічну. ІТ стали джерелами нових конкурентних переваг і засобами їх збереження, джерелами виникнення принципово нових видів бізнесу і нових підходів до методів корпоративного управління, до методів і принципів створення компаній, які діють на міжнародних ринках в умовах глобальної конкуренції.

Прикладами нових видів бізнесу є електронна комерція і виникнення віртуальних підприємств. Компанії прагнуть зберегти за собою тільки стратегічно важливі функції і інтелектуальний капітал, передаючи в аутсорсинг виробничі, збутові, логістичні, маркетингові функції різним партнерам, які спеціалізуються у відповідних областях. Так, наприклад, один з лідерів світового ІТ-ринку компанія ІВМ припинила виробництво окремих видів обчислювальної техніки, передавши

його компаніям-партнерам у Південно-Східній Азії і залишивши за собою лише проектування і створення нової техніки, тобто інтелект. Крім того, в результаті придбання консалтингового підрозділу компанії Price Waterhouse була створена компанія IBM Global Solutions, яка стала найбільшим системним інтегратором, що надає комплексні інтелектуальні послуги в сфері управлінського консалтингу і системної інтеграції, поряд з двома іншими лідерами цього ринку – компаніями EDS (Electronic Data Systems) і Accenture.

2. Тенденції розвитку інформаційних технологій

Мета застосування інформаційних технологій змінюється завдяки їх інтенсивному розвитку. Якщо основною метою використання інформаційних технологій в 1980-1990-х роках було підвищення продуктивності праці, економія фінансів, пошук нових форм взаємодії, то зараз стратегічна роль ІТ полягає в сприянні менеджменту адекватно реагувати на динаміку ринку, створювати і підтримувати конкурентні переваги з метою отримання максимальної вигоди.

Сучасний стан розвитку ІТ характеризується такими ознаками:

- наявність великої кількості програмно-апаратних комплексів для ефективного управління виробництвом, функціонування баз даних і баз знань, які містять інформацію за всіма напрямками діяльності суспільства;

- наявність технологій, які забезпечують інтерактивний доступ будь-якого користувача до інформації і ресурсів. Технічною основою для цього служать відкриті (Free) і корпоративні системи пошуку інформації (Information Retrieval Systems – IRS), державні і комерційні системи зв'язку, глобальні (Global Network Systems), національні (NNS) і регіональні (RNS) інформаційно-обчислювальні мережі, міжнародні угоди, стандарти і протоколи обміну даними;

- розширення функціональних можливостей ІТ, які забезпечують розподілену роботу баз даних з даними різної

структури і змісту, створення локальних і інтегрованих проблемно-орієнтованих інформаційних систем різного призначення на основі потужних серверів і локально-обчислювальних мереж;

– включення в інформаційні системи спеціалізованих інтерфейсів користувача для взаємодії з експертними системами (Expert System – ES), системами підтримки прийняття рішень (Decision Support System – DSS), системами підтримки виконання (Executive Support System – ESS), системами машинного перекладу (Translating Computer System – TCS) та інших технологій і засобів.

У розвитку ІТ виділяють п'ять основних тенденцій.

1) *Глобалізація*. Компанії можуть за допомогою ІТ вести бізнес на світовому ринку, незалежно від свого місцезнаходження, негайно отримувати вичерпну інформацію про бізнес-процеси, які відбуваються, та приймати виважені управлінські рішення. Здійснюється інтернаціоналізація програмних засобів і ринку інформаційних продуктів. Отримання переваг за рахунок постійного перерозподілу інформаційних витрат на ширший географічний сегмент стає необхідним елементом стратегії.

2) *Конвергенція*. Процес зближення різномірних електронних технологій в результаті їх швидкого розвитку і взаємодії. Передача і прийом цифрових, звукових і відеосигналів відбуваються за допомогою спільних технічних засобів і систем.

3) *Ускладнення інформаційних продуктів і послуг*. Інформаційний продукт у вигляді програмно-апаратних засобів, баз і банків даних, експертних систем постійно розвивається і удосконалюється. При цьому інтерфейсна частина ІТ постійно спрощується, створюючи достатньо комфортну інтерактивну взаємодію користувача і системи.

4) *Здібність до взаємодії*. Проблеми оптимального обміну даними між комп'ютерними інформаційними системами, між системою і користувачами, проблеми обробки і передачі даних та формування необхідної інформації отримали статус провідних технологічних проблем. Сучасні програмно-апаратні засоби і протоколи обміну даними дозволяють вирішувати їх у повному обсязі.

5) *Ліквідація проміжних ланок.* Спрощується отримання інформаційного продукту споживачем. Послуги посередників стають недоцільними, якщо є можливість розміщувати замовлення і отримувати їх безпосередньо за допомогою ІТ.

Нові інформаційні технології і реалізовані на їх основі інформаційні системи стають могутнім інструментом організаційних змін, які вимагають від підприємства перегляду організаційної структури, сфери діяльності, комунікацій, ресурсів, тобто реінжинірингу бізнес-процесів для досягнення нових стратегічних цілей.

4. Види інформаційних технологій

Інформаційні технології використовуються наступних видів:

Технологія баз даних (БД) і систем управління базами даних (СУБД).

База даних є важливою компонентою системи інформаційного забезпечення управління підприємством. В ній зберігається інформація про господарську діяльність підприємства за визначений період (обліково-аналітичні дані, дані про хід виробничої діяльності, про виробництво готової продукції, конкретні замовлення та їх виконання), про постачальників, покупців, клієнтів, їх потреби, наявне у них обладнання, товари, строки гарантійних зобов'язань, фінансовий стан, укладені договори, історію співробітництва, розмір націнок та знижок.

Створення бази даних має ряд переваг:

- одноразове введення інформації і отримання на її основі максимум необхідної інформації;
- система може протягом великого періоду реалізовувати в установлений час всі покладені на неї функції з потрібною якістю;
- інформація доступна для модифікації та актуалізації.

Бази даних використовуються для вирішення таких завдань:

- організації обліку внутрішніх та зовнішніх інформаційних ресурсів;
- накопичення та аналізу інформаційних ресурсів;
- формалізації нерегламентованих інформаційних потреб користувачів та визначення потрібних джерел інформації;
- організації доступу до зовнішніх та внутрішніх джерел інформації.

Система управління базами даних – комплекс програмних засобів, що забезпечують користувачам можливість створення, збереження, оновлення, пошук інформації та контролю доступу в базах даних. СУБД поєднує відомості з різних джерел в одній реляційній базі даних. Створювані форми, запити і звіти дозволяють швидко й ефективно оновлювати дані, отримувати відповіді на питання, здійснювати пошук потрібних даних, аналізувати дані, друкувати звіти, діаграми.

Технології сховищ даних і інтелектуального аналізу даних.

Сховища даних – предметно орієнтовані, інтегровані набори даних, які підтримують хронологію і здатні бути комплексним джерелом достовірної інформації для оперативного аналізу та прийняття рішень.

Інтелектуальний аналіз даних (Data Mining) є невід’ємною частиною концепції електронних сховищ даних та організації інтелектуальних обчислень. Технологія Data Mining дозволяє побачити («знайти») приховані правила і закономірності у наборах даних, за допомогою математичного й інфологічного аналізу, застосування яких дозволяє агрегувати, інтегрувати і деталізувати дані, та ухвалювати на їх основі управлінські рішення.

Технології інтелектуального аналізу використовують складний статистичний аналіз і моделювання для знаходження моделей і відношень, прихованих у базі даних – таких моделей, що не можуть бути знайдені звичайними методами.

Технологія експертних систем (ЕС) і баз знань (БЗ).

Експертна система – це комп'ютерна система, яка втілює в собі досвід експерта, що ґрунтується на його знаннях в певній галузі. Експертна система на основі обробки знань може надавати інтелектуальні поради, приймати рішення на рівні експерта-професіонала, а також за бажанням користувача пояснювати хід розв'язування в разі знаходження потрібного рішення.

База знань забезпечує повну й адекватну передачу найсучасніших знань у конкретній галузі користувачеві системи. Вона містить теоретичні і практичні відомості бухгалтерського обліку, економічного, стратегічного та фінансового аналізу, дані наукових розробок, сучасних технологій, рекомендацій, які у пам'яті комп'ютера зберігаються у різних формах: у вигляді текстових, графічних, аудіовізуальних, піктографічних та інших файлів. Програмне забезпечення здійснює ефективний пошук потрібної інформації і передачу її користувачеві у зручній формі на екран дисплея або в інший спосіб незалежно від форм зберігання інформації. Формуванням бази знань займаються провідні наукові співробітники та спеціалісти в конкретній галузі. База знань містить не тільки теоретичні відомості, а й готові до практичного застосування у виробництво методики, технології, моделі, описи.

Технологія електронної пошти.

Електронна пошта (ЕП) є одним з найпопулярніших і найсучасніших видів спілкування на багатьох підприємствах. За допомогою ЕП реалізується служба безпаперових поштових відносин. Вона є системою збирання, реєстрації, оброблення та передачі будь-якої інформації (текстових документів, зображень, цифрових даних, звукозаписів та ін.) по мережах. Завдяки їй долаються будь-які кордони географічного простору. Користувач вводить повідомлення з клавіатури, а потім визначає список адресатів; натискає на кнопку відправлення або набирає команду відправлення. Інший комп'ютер приймає повідомлення і відправляє його на зберігання в спеціальну БД пошти.

Поштові сервери реалізують такі функції: забезпечення швидкої і якісної доставки інформації; керування сеансом зв'язку; перевірку вірогідності інформації та коригування помилок; зберігання інформації до запитання і повідомлення користувача про кореспонденцію, що надійшла на його адресу; реєстрацію кореспонденції; перевірку паролів при запитах кореспонденції; підтримку довідників з адресами користувачів.

Електронна пошта підтримує текстові процесори для перегляду і редагування кореспонденції, інформаційно-пошукові системи для визначення адресата, засоби підтримки списку інформації, яка розсилається, засоби надання розширених видів послуг (факс, телекс і т.д.). Вона 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.

Використання електронної пошти дозволяє скоротити кількість службових записок і переговорів телефоном; зменшити час на прийняття рішень і повідомлення про них різних користувачів; надавати інтелектуальну допомогу з відповідями.

Технологія відеоконференцій.

Відеоконференція – це галузь інформаційної технології, яка забезпечує одночасно двосторонню передачу, обробку, перетворення і подання інтерактивної інформації на відстань в реальному режимі часу за допомогою апаратно-програмних засобів обчислювальної техніки.

Відеоконференції в управлінні і бізнесі використовуються для:

- оперативного проведення нарад, дискусій і експертиз;
- збору і оперативної обробки інформації в режимі реального часу;
- дистанційного навчання персоналу;
- інтерактивного спілкування з партнерами у всьому світі.

Для спілкування в режимі відеоконференції абонент повинен мати термінальний пристрій (кодек) відеоконференцзв'язку, відеотелефон або інший засіб обчислювальної техніки. В якості

кодека може використовуватися персональний комп'ютер з програмним забезпеченням для відеоконференцій. Велику роль у відеоконференції відіграють канали зв'язку, тобто транспортна мережа передачі даних. Для підключення до каналів зв'язку використовуються мережеві протоколи IP або ISDN.

Переваги відеоконференцій:

- зниження часу на переїзди та пов'язані з ними витрати;
- прискорення процесу прийняття рішень у надзвичайних ситуаціях;
- вирішення кадрових питань;
- запобігання втомі і стресам;
- вивчення стану ринку і швидке реагування на його зміни;
- можливість приймати більш обгрунтовані рішення за рахунок залучення при необхідності додаткових експертів;
- швидко і ефективно розподіляти ресурси тощо.

Технології комп'ютерного (комп'ютеризованого) офісу.

Комп'ютерний офіс – це офіс, в якому вся професійна діяльність (на будь-якому робочому місці співробітників) здійснюється з використанням комп'ютерів, локальних мереж зв'язку і інтегрованого програмного середовища Microsoft Office.

Стандартне ядро Microsoft Office включає:

- редактор текстів Microsoft Word (набір і збереження тексту, модифікація, перейменування і переміщення тексту або його окремих фрагментів, вставка в текст різних формул, графіків, таблиць, діаграм тощо);
- електронні таблиці Excel (обробка, зберігання і модифікація в довільних таблицях чисел, рядків, стовпців, формул, побудова різних видів діаграм);
- систему для презентацій PowerPoint (створення електронних презентацій, слайд-шоу);
- систему управління базами даних Access (дозволяє здійснювати пошук інформації в базі даних за заданими критеріями та подавати її у потрібному вигляді).

Технологія «Клієнт-сервер».

Створення архітектури «клієнт–сервер» відкрило новий етап розвитку мережевих ІТ. Це відбулося завдяки збільшенню об'єму внутрішньої та зовнішньої пам'яті, підвищенню швидкодії ПК, збільшенню швидкості передачі даних.

Обчислювальні мережі, побудовані на основі технології «клієнт–сервер», дають змогу: реалізувати кооперативне управління ресурсами обчислювальних мереж; розподіляти доступ до даних і процесів їх обробки між багатьма робочими станціями та сервером; створювати програмне забезпечення на основі концепції відкритих систем.

Сервер – одно- або багатопроцесорний персональний чи віртуальний ПК з розподіленою пам'яттю, розподіленим обробленням даних, розподіленими комунікаційними засобами та засобами управління периферійним обладнанням. Як сервер застосовують потужні ПК, які мають достатній об'єм пам'яті, великий дисковий простір і швидкодіючі процесори. Основна роль серверу полягає в управлінні клієнтами, які спільно користуються ресурсами системи в заданий момент часу: принтерами, базами даних, зовнішньою пам'яттю, програмами тощо. За функціями розрізняють файл-сервер, обчислювальний сервер, принт-сервер, комунікаційний сервер тощо.

Основна ідея технології «клієнт–сервер» полягає в тому, що один потужний комп'ютер (сервер) в мережі володіє і розпоряджається інформаційними і апаратними ресурсами, інший комп'ютер (клієнт) має доступ до цих ресурсів лише через сервер. Тобто від клієнта передається запит мовою технології, сервер цей запит обробляє своїми ресурсами і надсилає результати обробки клієнту. Операції щодо створення елементів баз даних, вставки, оновлення, обробки за формулами проводяться операторами такої технології.

Технологія комп'ютерної графіки і візуалізації

Комп'ютерна графіка знайшла застосування у багатьох сферах. З її допомогою моделюються фотореалістичні будівлі та інтер'єри, які в реальності не існують. Вона також допомагає

медикам дослідити організм людини, археологам – відтворювати на комп'ютері предмети, якими користувалися наші предки, і навіть стародавні міста, в яких вони жили. Крім того, комп'ютерна графіка широко використовується в сфері розваг, адже з її допомогою виконуються всі сучасні комп'ютерні ігри.

Для створення комп'ютерної графіки використовуються спеціальні програми, які називаються 3D-редакторами. Вони надають в розпорядження користувача тривимірний простір, в якому можна створювати, переміщати і обертати 3D-об'єкти. Крім того, в сучасних 3D-редакторах є спеціальні інструменти, які змушують об'єкти самостійно рухатися, тобто створюють на їх основі анімацію. Програма 3ds Max, є саме таким 3D-редактором. Це одна з найпопулярніших у світі програм для розробки тривимірної графіки.

Гіпертекстові технології.

World Wide Web (WWW) – одна з найпоширеніших мережних служб Internet, що забезпечує зручний інтерфейс для пошуку й одержання інформації з бази даних, яка зберігається в десятках тисяч джерел у всій мережі у вигляді документів, файлів, систем колективної роботи, віртуальних бібліотек, аудіо- і відеотек, поштових повідомлень та новин. Система Web може використовуватись не тільки для розповсюдження, а й для збору інформації. За допомогою спеціального програмного забезпечення можна створювати бланки та форми, що заповнюються користувачами.

За останні роки і в Україні спостерігається суттєве зростання обсягів інформації, яка розміщується на Web-серверах і стає доступною користувачам мережі Internet. Найбільше використовується режим on-line (інтерактивний, діалоговий режим). За допомогою мережі Internet підприємства можуть вільно обмінюватись інформацією між собою, а також отримувати її з Web-серверів країн близького та далекого зарубіжжя.

Технологія віртуальної реальності.

Віртуальна реальність – це імітація реальних процесів, розробок і виробництва в кібернетичному просторі, який одночасно є середовищем та інструментом. Віртуальна реальність в якості інструмента дозволяє інтуїтивно побудувати складні структури, а в якості середовища – дає можливість абстрактно уявити продукт, виробничу будівлю, робочі місця, машини та обладнання, до того ж як вони будуть реально існувати.

Різновидом віртуальної реальності є віртуальне підприємство або корпорація. Віртуальне підприємство – це добровільна тимчасова форма кооперації декількох, як правило, незалежних партнерів (підприємств, установ, приватних осіб), яка завдяки оптимізації системи виробництва переваг забезпечує велику перевагу клієнтам. Віртуальні підприємства, як і інші підприємства, що працюють на ринку, мають конкретну мету – отримання прибутку та конкурентних переваг ринку.

До віртуальної реальності відноситься CALS - технологія. Це безпаперова технологія, яка уособлює собою електронний опис процесів і виробів протягом всього їх життєвого циклу.

Запитання для контролю знань:

1. Що таке інформаційні технології?
2. Назвіть основні принципи застосування ІТ.
3. Назвіть мету створення та розвитку ІТ.
4. Охарактеризуйте етапи розвитку ІТ.
5. Назвіть ознаки сучасного стану розвитку ІТ.
6. Які основні тенденції розвитку ІТ ви знаєте?
7. Назвіть переваги створення бази даних.
8. Що таке експертна система? Назвіть її складові.
9. Де застосовується технологія електронної пошти?
10. Що таке відеоконференції?
11. Назвіть складові комп'ютерного офісу.
12. Яка програма найчастіше використовується з використанням технології комп'ютерної графіки і візуалізації?
13. Що таке віртуальне підприємство?

Тема 4

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ

1. Принципи створення інформаційних систем бухгалтерського обліку.
2. Стадії створення інформаційних систем бухгалтерського обліку.
3. Проблеми впровадження інформаційних систем.

1. Принципи створення інформаційних систем бухгалтерського обліку

Науково-методичні положення та рекомендації з проектування автоматизованих систем управління, які сформулював засновник української школи кібернетики, академік В.М. Глушков, є принципами побудови комп'ютеризованих інформаційних систем та закріплені державним стандартом. До них належать принципи системності, розвитку, сумісності, стандартизації та уніфікації, ефективності.

Принцип системності є основоположним при створенні, функціонуванні і розвитку комп'ютерних інформаційних систем обліку. Він дає змогу розглядати досліджуваний об'єкт як одне ціле; виявляти на цій підставі різноманітні типи зв'язків між структурними елементами, які забезпечують цілісність системи; установлювати напрямок виробничо-господарської діяльності системи і реалізовані нею конкретні функції.

Принцип розвитку полягає в тому, що комп'ютерна інформаційна система створюється з урахуванням можливості постійного поповнення й оновлення функцій системи і видів її забезпечення. Передбачається, що автоматизована система обліку має нарощувати свої обчислювальні можливості, оснащуватись новими технічними і програмними засобами, бути здатною постійно розширювати й поновлювати склад задач та інформаційний склад, який створюється у вигляді баз даних.

Принцип сумісності полягає в забезпеченні здатності взаємодії комп'ютерних систем різних видів та рівнів у процесі їх спільного функціонування.

Принцип стандартизації та уніфікації полягає в необхідності застосування типових уніфікованих і стандартизованих елементів функціонування комп'ютерних інформаційних систем. Упровадження цього принципу дає змогу скоротити часові, трудові і вартісні витрати на створення автоматизованих систем управління за максимально можливого використання нагромадженого досвіду у формуванні проектних рішень і впровадженні автоматизації проектних робіт.

Принцип ефективності полягає в досягненні раціонального співвідношення між витратами на створення комп'ютерних інформаційних систем і ефектом, одержаним при її функціонуванні.

Крім основних принципів, для ефективного здійснювання управління виділяють також низку часткових принципів, які деталізують загальні, додержання кожного з яких дає змогу одержати певний економічний ефект. До них можна віднести такі:

– принцип декомпозиції — використовується при вивченні особливостей, властивостей елементів і системи в цілому. Він ґрунтується на поділі системи на частини, створенні умов для ефективнішого аналізу системи та її проектування;

– принцип першого керівника передбачає закріплення відповідальності під час створення системи за замовником — керівником підприємства, установи, галузі, тобто майбутнім користувачем, який відповідає за введення у дію та функціонування комп'ютерних інформаційних систем;

– принцип нових задач — пошук постійного розширення можливостей системи, удосконалення процесів управління, одержання додаткових результатних показників з метою оптимізації управлінських рішень. Це може супроводжуватись постановкою і реалізацією нових задач управління;

– принцип автоматизації інформаційних потоків і документообігу передбачає комплексне використання технічних засобів на всіх стадіях проходження інформації від моменту її

реєстрації до одержання результативних показників і формування управлінських рішень;

– принцип автоматизації проектування має на меті підвищити ефективність самого процесу проектування і створення комп'ютерних інформаційних систем на всіх рівнях національної економіки, при цьому забезпечується скорочення часових, трудових і вартісних витрат за рахунок введення індустріальних методів.

При створенні інформаційної системи бухгалтерського обліку на підприємстві виділяють різні підходи:

– *Залежно від змін, здійснених в організаційній структурі підприємства, орієнтуватися необхідно на збереження існуючої організаційної структури підприємства і бухгалтерії або на зміну існуючої організаційної структури підприємства і бухгалтерії.* Перший підхід ґрунтується на адаптації інформаційної технології до організаційної структури підприємства та бухгалтерії. Комп'ютерна система бухгалтерського обліку пристосовується до організаційної структури в її існуючому вигляді і відбувається локальна модернізація сформованих методів роботи. При цьому здійснюються розподіл функцій між технічними працівниками (операторами) та спеціалістами (бухгалтерами), об'єднання функцій збору і обробки інформації (фізичний обіг документів) з функцією прийняття рішень (інформаційний обіг). Такий спосіб впровадження нової інформаційної технології орієнтований на діючу організаційну структуру управління. При цьому ступінь ризику від впровадження цієї технології зводиться до мінімуму, оскільки витрати незначні, а організаційна структура залишається без змін. Другий підхід є значно ефективнішим, оскільки передбачає раціоналізацію організаційної структури підприємства та бухгалтерії. Організаційна структура оптимізується таким чином, щоб впровадження інформаційної технології дало найбільший ефект. Основою такого підходу є максимальний розвиток технічних комунікацій і розробка нових організаційних взаємозв'язків, які раніше були економічно недоцільними.

– Залежно від характеру змін, внесених до інформаційної системи підприємства, виділяють підходи галузевого удосконалення обліку на підприємстві, за яких удосконалюються окремі процеси виконання облікових операцій, та комплексні підходи, які удосконалюють інформаційну систему підприємства в цілому. Основним способом комплексного удосконалення інформаційної системи підприємства є структурний підхід, який передбачає послідовний розподіл системи, призначеної для розв'язання визначеного кола питань, на окремі модулі, кожний з яких матиме певну облікову функцію з наступним поєднанням отриманих модулів в єдине ціле, що і буде складати інформаційну систему.

– З урахуванням строків процесу впровадження виділяють такі підходи:

«паралель», коли одночасно використовуються дві комп'ютерні інформаційні системи (колишня і нова), потім порівнюються результати й приймається остаточне рішення;

«все відразу», коли компанія відразу переходить з однієї системи на іншу, особливо якщо необхідно досягти швидких результатів; цей варіант застосовується також у разі, якщо використовувати одночасно дві системи занадто дорого;

«пілотний проект» – автоматизують тільки кілька процесів (служб) компанії (деякі розроблювачі вважають, що пілотний проект застосовується тільки в такій корпорації, коли в самостійний «політ» з новою системою «запускається» не менше ніж одне підприємство цієї корпорації);

«вузьке місце», коли в результаті автоматизації найбільш «проблемного» бізнес-процесу або служби підприємства не тільки буде набутий досвід реальної експлуатації, а й буде досягнуто швидкого, хоча, можливо, і незначного ефекту (наприклад, термінове встановлення товарного обліку на складі компанії, автоматизація декількох бухгалтерських робочих місць, вирішення питань фінансової звітності).

Дотримання правових норм та принципів побудови інформаційних систем бухгалтерського обліку забезпечує створення високоефективної комп'ютерної системи обліку, яка

може бути швидко впроваджена на підприємстві та адаптована до частішої зміни нормативних актів в обліку, незалежно від того, який підхід до створення буде обрано конкретним підприємством.

2. Стадії створення інформаційних систем

Процес створення інформаційної системи характеризується тим, що на всіх його стадіях доводиться виробляти, обґрунтовувати та приймати численні рішення щодо принципів структурної побудови системи, засобів і принципів реалізації різних функцій і процесів управління, розробки всіх видів забезпечення. Тому рішення завжди слід приймати, базуючись на головних вимогах до створюваної системи, які визначаються на початку створення інформаційної системи.

Створення інформаційної системи бухгалтерського обліку (ІС БО) – тривалий і трудомісткий процес, який складається з наступних стадій:

1. Обстеження об'єкта та формування вимог до ІС БО.
2. Розробка концепції ІС БО.
3. Складання технічного завдання,
4. Складання ескізного проекту.
5. Складання технічного проекту.
6. Підготовка робочої документації та робочого проекту.
7. Введення в експлуатацію.
8. Супроводження ІС БО.

Схематично процес створення та супроводження інформаційної системи подано на рис. 4.1.

На першому етапі проводиться *обстеження об'єкта* та обґрунтовується необхідність створення ІС, формулюються вимоги користувача до ІС, оформляється звіт про виконану роботу.

Під час обстеження об'єкта з'ясовується документообіг, форми вхідних та вихідних документів, методики розрахунку окремих показників. Обстеження має виявити проблеми, розв'язання яких можливе засобами обчислювальної техніки, та надати оцінку доцільності створення ІС. Обстеження

проводиться шляхом бесід та консультацій із працівниками установи, для якої буде створюватись інформаційна система. На першому етапі разом із замовником погоджуються вимоги до ІС. Серед вимог можуть бути суми максимальних витрат на розробку, термін виконання розробки, умови функціонування системи, перелік функцій, які система має забезпечити, та ін.

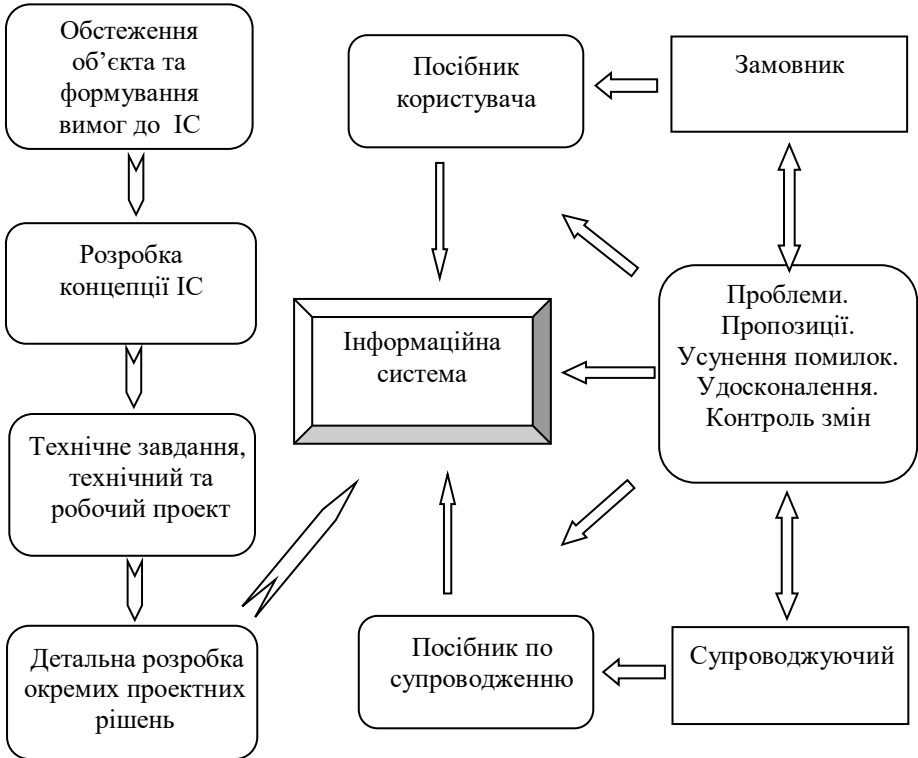


Рис. 4.1. Загальна схема створення інформаційної системи

Звіт про обстеження складається в довільній формі. На його підставі надалі розроблятиметься технічний проект, тому бажано в додатках до звіту навести форми використовуваних документів. У ньому ж необхідно викласти погоджені із замовником методики розрахунку економічних показників.

Під час *розробки концепції ІС* (другий етап) проводяться

науково-дослідні роботи для пошуку шляхів та оцінки можливостей реалізації вимог користувача. На цьому етапі можна визначити методи, які будуть покладені в основу розрахунків, або принципові підходи до розв'язування конкретних задач. Цей етап закінчується складанням та затвердженням звіту про науково-дослідну роботу. Він може містити оцінку необхідних для реалізації ресурсів розробки та самої ІС, давати порівняльну характеристику тих чи інших варіантів розробки інформаційної системи, визначати порядок оцінки якості системи.

На третьому етапі формується *технічне завдання (ТЗ)* на створення ІС. ТЗ є основним документом, що визначає вимоги та порядок створення (розвитку або модернізації) автоматизованої системи. На підставі технічного завдання провадиться розробка інформаційної системи, її прийом під час вводу в дію. ТЗ розробляють на систему в цілому. Додатково можуть бути розроблені ТЗ на окремі частини ІС.

На етапі розробки *ескізного проекту* виробляються попередні проектні рішення щодо всієї системи або її частин. Може бути визначений перелік задач, які будуть розв'язуватися в системі, концепція інформаційної бази, яка створюється (інфологічна модель), функції та параметри основних програмних засобів. Для кожної задачі в ескізному проекті можуть бути наведені погоджені із замовником форми первинних та вихідних документів, структури інформаційних масивів або їх перелік, основні алгоритми обробки інформації.

Етап розробки *технічного проекту* передбачає розробку проектних рішень щодо системи та її частин, розробку документації на ІС. Проектні рішення за системою та її частинами визначають її організаційну структуру, функції персоналу в ІС, структуру технічних засобів, мови програмування, або СУБД, які використовуватимуться, наводять загальні характеристики програмного забезпечення, системи класифікації та кодування (особливо визначаються загальнодержавні або галузеві класифікатори, що їх необхідно використовувати), визначають варіанти ведення інформаційної бази.

На етапі розробки *документації на ІС* створюються проектні документи, які визначаються державними стандартами. Обов'язково розробляється постановка задачі, алгоритм її розв'язання, описується інформаційне забезпечення (організація інформаційної бази, системи класифікації та кодування, інформаційні масиви), організаційне, технічне та програмне забезпечення. Усі ці проектні документи можуть оформлятися як окремі документи, а можуть входити у технічний проект як окремі розділи.

Документація на постачання виробів для комплектації ІС складається тоді, коли в установі не використовувалися засоби обчислювальної техніки або існуючих засобів недостатньо для обробки інформації. У такій документації, яка складається в довільній формі, обґрунтовується закупівля тих чи інших засобів та наводяться їх можливі закупівельні ціни. Наприклад, вибираються комплектуючі частини для ПК: обсяг оперативної пам'яті, ємність магнітного диска, характеристики принтера тощо.

Під час створення *робочого проекту* формуються документи, які визначає стандарт для цього етапу проектування, та розробляються або адаптуються програми обробки інформації. Серед документів робочого проекту можуть бути загальний опис системи, опис технологічного процесу обробки інформації, інструкції з виконання окремих операцій технологічного процесу, керівництво користувача, опис програм тощо.

Найважливішою роботою під час створення робочого проекту є розробка та відлагодження програм або їх адаптація. Адаптація відбувається тоді, коли для створення інформаційної системи використовуються вже готові програми: типові або ті, які розроблялися для інших об'єктів. На кожну програму розробляється її опис, або паспорт. Якщо програми адаптовувались, то можуть бути описані тільки зміни, які були внесені до програм.

На етапі *вводу в експлуатацію* необхідно виконати такий обсяг робіт: підготувати бухгалтерію до вводу в експлуатацію ІС, скомплектувати ІС, встановивши технічні та програмні засоби,

провести попередні випробування системи, виконати дослідну експлуатацію системи.

Підготовка об'єкта до автоматизації починається з видання наказу про зміни в структурі бухгалтерії, документообігу, розподілі обов'язків між персоналом, переході на нову технологію обробки інформації. Такий наказ видається в довільній формі, але в ньому обов'язково наводяться дані щодо терміну переходу до нової технології та осіб, які відповідають за впровадження й експлуатацію інформаційної системи. Для підготовки об'єкта можуть розмножуватись різноманітні посадові інструкції, бланки нових документів, готуватись класифікатори тощо.

На цьому етапі дуже важливо підготувати персонал до роботи в інформаційній системі. Підготовка персоналу може провадитися силами розробників системи (лекції, семінари, практичні заняття) або з допомогою спеціальних курсів чи факультетів підвищення кваліфікації. Під час такого навчання кожний працівник має не тільки опанувати зміни у своїх посадових обов'язках, а й навчитися роботі з обчислювальною технікою. Таке навчання може передбачати засвоєння типових, найпоширеніших пакетів програмних засобів.

Попередні випробування системи виконує розробник, щоб перевірити коректність роботи технічних та програмних засобів, можливість використання прикладного програмного забезпечення. Під час дослідної експлуатації заповнюють інформаційну базу. Це роблять спеціалісти, які експлуатуватимуть інформаційну систему. На основі контрольного прикладу або реальних даних за конкретний період (період визначає користувач) виконуються основні розрахунки. За результатами дослідної експлуатації до програмного забезпечення можуть вноситися зміни. За домовленістю між користувачем і розробником системи може дороблятися й технічний проект.

Після завершення дослідної експлуатації відбуваються приймальні випробування, які можуть ґрунтуватися на аналізі документів і порівнянні їх із документами, сформованими

вручну. Випробування можуть провадитися спеціально створеною комісією, яка перевіряє роботу системи на реальних або умовних даних у присутності членів комісії. Після приймальних випробувань, якщо робота інформаційної системи відповідає технічному завданню і реалізує всі передбачені функції, складається акт введення системи в експлуатацію.

Останнім етапом створення інформаційної системи є її *супроводження*. Це процес виправлення помилок, координації всіх елементів системи відповідно до потреб користувача, внесення необхідних йому змін.

В процесі такої роботи супроводжувач повинен:

- вивчити і зрозуміти нові вимоги до системи, що викликають необхідність доробки;
- вибрати оптимальний спосіб видозмінення програми, який приведе до задоволення нових потреб;
- внести необхідні зміни в програми;
- перевірити роботу програмного забезпечення і взяти на себе відповідальність за його роботу.

Спроектвана інформаційна система підприємства повинна забезпечувати можливості користувачів щодо:

- обміну інформацією між системами різних рівнів;
- ідентифікації дій суб'єктів в ІС (назва, час, підстава тощо);
- конфіденційності інформації, яка зберігається;
- цілісності, актуальності та несуперечливості інформації, яка обробляється;
- нарощування функціональних модулів та їхніх характеристик без зміни структури програмного забезпечення (спадкоємність версій);
- інформаційної сумісності та інтеграційної підтримки однієї системи другою, і навпаки;
- збереження інформації про автора та час створення;
- модифікації та видалення будь-якого об'єкта ІС;
- імпортування (експортування) даних однієї системи до іншої;

- надання користувачам інформації в зручному для сприйняття вигляді;
- архівація даних ІС, включаючи інформацію про користувача, а також час, найменування операції й підставу виконання ним будь-якої операції (ідентифікатор документів);
- оперативний пошук документів та інформації в ІС, у тому числі й у архівах;
- друк електронних документів на паперових носіях;
- обробки незавершених трансакцій і реєстрації всіх операцій ІС – у разі виникнення помилок у роботі програмного забезпечення або аварійного завершення роботи програми ІС повинна забезпечувати унеможливлення втрат, часткового, або повного порушення бази даних, і програмного продукту;
- внесення змін до програмних засобів ІС – виключно через внесення змін до технічного завдання або створення додаткового технічного завдання.

3. Проблеми впровадження інформаційних систем

Досить значна кількість керівників та менеджерів підприємства не в достатній мірі усвідомлюють, якими інформаційними ресурсами вони володіють. У них можуть бути досконалі системи збору та зберігання поточної бухгалтерської документації, дані про обсяги продажів, але, коли ця інформація терміново потрібна, вони не знаходять потрібних відомостей.

Поширенню інформації перешкоджає і прийнятий на багатьох підприємствах порядок розподілу інформації між користувачами, який обмежує доступ до неї тих, хто за посадовими обов'язками «не має до неї відношення». Але якщо обмін інформацією організований на загальних принципах і підпорядкований загальним стандартам, що діють на підприємстві, це полегшує уніфікацію даних, включаючи дані про угоди, виробничі процеси, а також стимулює пошуки нових підходів до вирішення управлінських завдань.

Підприємства, де організована робота щодо збору зовнішньої інформації та її внутрішньому розподілу, можуть

краще спрогнозувати динаміку ринкових тенденцій і діяти без зволікання, більш обґрунтовано приймати рішення.

Керівники підприємств приходять до усвідомлення впровадження інформаційних систем різними шляхами. Така необхідність може виникнути під час вирішення будь-якої проблеми, під час перебудови процесу діяльності підприємства або навіть під час аналізу діяльності конкурентів.

Існують зовнішні і внутрішні чинники, які сприяють впровадженню ІС на підприємстві.

Серед зовнішніх факторів, що викликають у підприємств потребу відповідати сучасним вимогам розвитку інформаційних систем і технологій, назвемо: соціальні, технологічні, економічні та політичні фактори, ринок, конкуренцію.

1. Соціальні фактори. Нині зростає число молодих людей, які володіють сучасними досягненнями науки і техніки, новими інформаційними технологіями. Основну відповідальність за підготовку та перепідготовку фахівців, що володіють сучасними знаннями, несуть освітні установи, які в своїй діяльності використовують програмно-технічне забезпечення засобів навчання, системи дистанційного навчання, електронні підручники, системи комп'ютерного тестування тощо. Працевлаштування фахівців, які пройшли відповідну підготовку у сфері інформаційних технологій, полегшує проблеми впровадження інформаційних систем для багатьох підприємств.

2. Технологічні фактори. Сфера використання інформаційних систем і технологій в управлінні постійно розширюється завдяки зростаючим можливостям та ефективності телекомунікацій і систем обробки даних. Комп'ютери забезпечили можливість високошвидкісної обробки даних і вирішення складних виробничих проблем. Доступ до основних інформаційних ресурсів через мережу Internet/Intranet, системи електронного документообігу на підприємствах, захист інформації від несанкціонованого доступу, технології інтеграції корпоративних додатків, їх оперативного аналізу та сховищ даних дозволяють управляти зростаючими обсягами інформації.

3. Економічні фактори. Впровадження інформаційних

систем стало необхідною умовою підвищення гнучкості та ефективності системи управління. Підприємства все частіше використовують можливості сучасних ІС і технологій, щоб стежити за зовнішніми і внутрішніми потоками інформації, використовувати її для аналізу, прогнозування, прийняття управлінських рішень. Інвестиції у створення нових ІС або підтримання існуючих систем та наявного програмного забезпечення змушують керівників підприємств зосередитися на вирішенні цієї проблеми. Інформаційні витрати, при цьому, можуть розглядатися як найважливіша частина транзакційних витрат і як ресурс, що визначає умови доступу на ринок і ефективність підприємницької діяльності

4. *Політичні фактори.* У результаті законотворчої та регулюючої діяльності органів влади посилюються вимоги до достовірності та своєчасності звітно-статистичної інформації підприємств (податкова звітність, звітність до Пенсійного фонду). Інформаційний супровід бізнесу є необхідною умовою повноти та своєчасності збору податків, що є основною умовою розвитку держави, яка перетворюється на головного споживача інформації.

5. *Ринок.* У розпорядженні керівників підприємств є широкий вибір методів управління, інформаційних систем, програмного забезпечення і консультантів, які користуються власними методиками підвищення конкурентоспроможності підприємств. Виникають різноманітні мережеві та віртуальні організації, діяльність яких побудована на принципах аутсорсингу (роботи зі створення та супроводу програмних продуктів).

6. *Конкуренція.* Проблема підтримки конкурентоспроможності полягає в тому, що, якщо підприємство не зацікавлене відставати від своїх конкурентів, воно повинне використовувати сучасну технологію і бути готовим придбати і застосувати нові розробки.

У кожному конкретному випадку навряд чи можливо визначити всі зовнішні чинники, але усвідомлення менеджерами широкого спектру факторів, що впливають на роботу

підприємства, дозволить побачити взаємозв'язок між ними та визначити значимість окремих факторів.

Внутрішні чинники, які викликають необхідність використання ІС, можуть бути пов'язані, з інформаційними, організаційними змінами та змінами в результатах діяльності підприємства (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Внутрішні фактори, необхідні для впровадження ІС

Існує безліч перешкод до впровадження інформаційних систем на підприємстві. Деякі з них подані у табл. 4.1.

Всі проблеми, що виникають у користувачів інформаційної системи, призводять до зниження продуктивності праці і до постійних помилок під час передачі та аналізу інформації. Наявність стримуючих факторів має суттєвий вплив на потребу підприємств в ІС.

Таблиця 4.1

Проблеми під час впровадження і використання
інформаційних систем

Проблеми	Зміст названих проблем
Технологічні	<ul style="list-style-type: none"> – обмеження в наявності комп'ютерів і комп'ютерних програм; – висока вартість комп'ютерів і комп'ютерних програм; – недостатня формалізація процесів управління на підприємстві; – необхідність зміни технології бізнес-процесу
Організаційні	<ul style="list-style-type: none"> – відсутність повного розуміння у керівників механізму реалізації рішень і того, як працюють виконавці; – протидія організаційної структури впровадженню інформаційної системи; – не згода вищого керівництва щодо створення інформаційної системи; – необхідність реорганізації підприємства під час впровадження інформаційної системи; – необхідність підбору кваліфікованої команди, яка супроводжує впроваджену ІС
Особисті	<ul style="list-style-type: none"> – опір бухгалтерів та керівників (через страх перед невідомим, потреби в гарантіях, коли під загрозою опиняється власне робоче місце тощо); – брак знань про інформаційну систему серед бухгалтерів; – відсутність у бухгалтерів навичок такого роду роботи; – небажання виконувати додаткову роботу; – протидія співробітників інших відділів спільному використанню даних
Інші	<ul style="list-style-type: none"> – протидія клієнтів інформаційного забезпечення; – відсутність положень щодо роботи з інформаційною системою в посадових інструкціях; – недосконала система заохочення працівників щодо удосконалення і сприяння розвитку підприємства (надбавки до заробітної плати, премії тощо); – минулий негативний досвід, пов'язаний з проектами змін

Для того, щоб змінити негативне ставлення деяких керівників та спеціалістів до розробки та впровадження інформаційних систем на підприємстві необхідно використати стратегічні підходи до вирішення даної проблеми (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Стратегічні підходи щодо впровадження інформаційних систем

Назва підходу	Суть підходу	Переваги стратегії	Недоліки стратегії
1	2	3	4
Надання інформації	Інформування користувачів про зміни в організаційній структурі підприємства, відкрите спілкування, яке дає можливість задати питання, висловити побоювання	Інформування сприяє відкритості управління. Співробітники можуть бути поінформовані про зміни в організаційній структурі підприємства при запровадженні ІС. Надання інформації дозволить уникнути непотрібних чуток і побоювань з приводу можливого скорочення	Передчасне отримання інформації про зміни в організаційній структурі може призвести до напруженої ситуації в колективі
Участь і залучення	Ініціатори змін готові вислухати працівників, яких стосуються зміни, а також надати додаткову інформацію та підтримку	Додаткова інформація може бути отримана, перш за все, від керівників підрозділів, яких стосується впровадження ІС. Їх залучення в роботу дозволить якісно поліпшити процес впровадження ІС	Така стратегія затримує процес зміни, оскільки передбачає виділення часу на переговори, збір додаткової інформації, її систематизацію
Допомога та підтримка	Підтримка включає навчання новим методам роботи, управління стресом, моральна підтримка	Всім співробітникам відповідних підрозділів може бути надана можливість пройти безкоштовні комп'ютерні курси	Потрібно багато часу, крім того, організовані курси досить дорогі заход і не можуть часто проводитись
Переговори і угоди	Компенсація співробітникам, які підпадають під скорочення або при зміні обсягу роботи - пропозиція більш високої зарплати	Переговори і угоди дозволять скоротити опір змінам.	Не всі зможуть отримати вигоду при впровадженні змін

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4
Маніпулювання і перебільшення ролі	Групі, яка чинить опір, надаються ключові ролі у здійснюваних змінах (або імітація ключових ролей)	У разі успіху вдається не тільки зменшити опір, але і домогтися підтримки	Якщо люди відчують, що ними маніпулюють, даний підхід може посилити опір
Добровільно-примусове прийняття рішення	Крайній захід, пов'язаний з погрозами, наприклад, скорочення, позбавлення премій тощо	Переваги цього підходу можуть бути отримані, якщо немає часу на залучення інших працівників до прийняття рішення	Щоб такий підхід спрацював, керівник повинен мати достатній досвід роботи, бути компетентним при прийнятті рішень

Використання ІС є необхідною умовою підвищення гнучкості та ефективності системи управління. Вимоги до ІС та їх програмного забезпечення, досягли такого рівня, коли вже не можна просто ігнорувати ключові моменти процесів їх розробки та впровадження. Те ж можна сказати і про рівень витрат на роботи даного напрямку, значущість яких мимоволі змушує замислитися про необхідність розробки стратегії управління цим процесом та оцінки кожного етапу впровадження ІС.

Запитання для контролю знань:

1. Назвіть основні принципи створення інформаційних систем бухгалтерського обліку.
2. Назвіть основні підходи при створенні інформаційної системи бухгалтерського обліку на підприємстві.
3. Назвіть стадії створення інформаційної системи бухгалтерського обліку.
4. Що таке супроводження інформаційної системи?
5. Які зовнішні чинники сприяють впровадженню інформаційних систем на підприємстві?
6. Назвіть внутрішні фактори, необхідні для впровадження ІС.
7. Назвіть стратегічні підходи щодо впровадження інформаційних систем.

ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА

1. Особливості інформаційного забезпечення інформаційних систем
2. Позамашинне інформаційне забезпечення
3. Машинне інформаційне забезпечення

1. Особливості інформаційного забезпечення інформаційних систем

Інформаційне забезпечення (ІЗ) є найважливішим елементом інформаційних систем. Призначення ІЗ полягає в підвищенні якості управління господарською діяльністю на основі отриманих вірогідних і своєчасних даних, необхідних для прийняття управлінських рішень.

Основною функцією ІЗ є надійне збереження на машинних носіях необхідних даних для розв'язування задач і зручний доступ до цих даних користувачів.

Інформаційне забезпечення ІС (рис. 5.1) складається з:

- позамашинного інформаційного забезпечення до якого відносяться методичні та інструктивні матеріали, система класифікації та кодування інформації та документування;
- машинного інформаційного забезпечення, що складається з електронних документів та інформаційної бази.

Методичні та інструктивні матеріали – це сукупність державних стандартів, галузевих керівних методичних матеріалів та інструкцій, які дозволяють поліпшити організацію створення й використання інформаційного забезпечення.

Метою класифікації та кодування є упорядкування і взаємоузгодження різних предметів, понять, властивостей чи інших елементів інформації. Використанням кодів можна значно скоротити обсяги інформації та трудомісткість її обробки на всіх етапах.

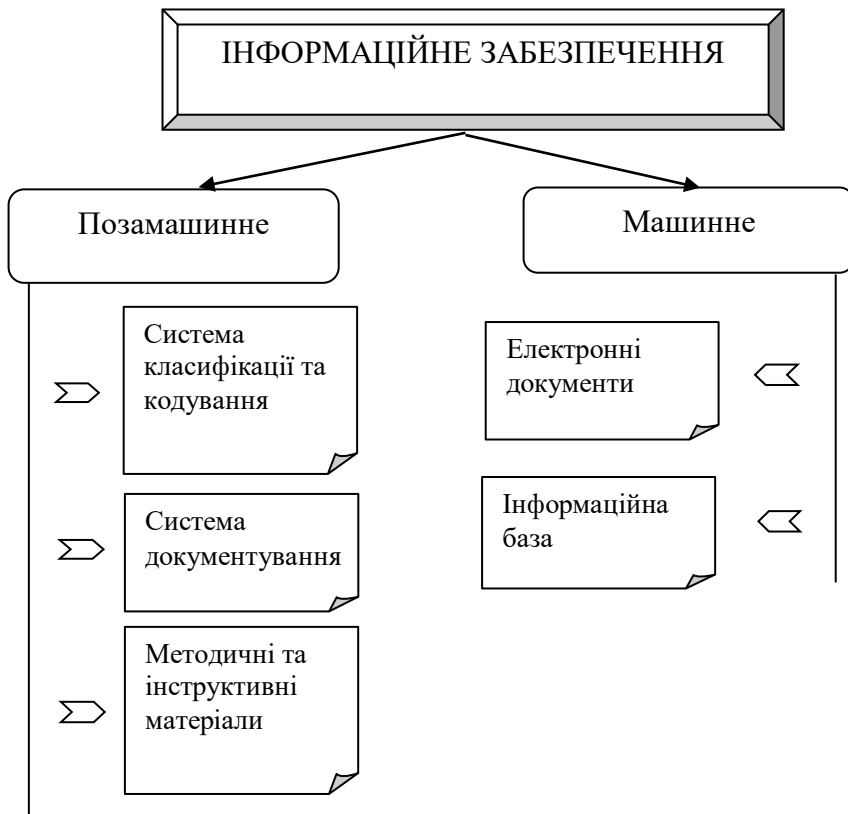


Рис. 5.1. Структура інформаційного забезпечення

Система документування – це сукупність процесів і прийомів створення документації в установах, на підприємствах, в організаціях, в процесі здійснення ними своїх функцій.

Електронний документ – документ, інформація в якому зафіксована у вигляді електронних даних, включаючи обов’язкові реквізити документа. Склад та порядок розміщення обов’язкових реквізитів електронних документів визначається законодавством.

Електронний документ може бути створений, переданий, збережений і перетворений електронними засобами у візуальну форму. Візуальною формою подання електронного

документа є відображення даних, які він містить, електронними засобами або на папері у формі, придатній для сприймання його змісту користувачем.

Ефективність інформаційної системи обробки даних залежить від способу організації її інформаційної бази. Інформаційна база (ІБ) – це сукупність упорядкованої інформації, яка використовується при функціонуванні ІС.

Вимоги до інформаційного забезпечення наступні:

1. Інформаційне забезпечення повинне бути достатнім для використання всіх функцій інформаційної системи.

2. Для кодування інформації повинні застосовуватись класифікатори.

3. Інформаційне забезпечення ІС повинне бути сумісним з інформаційним забезпеченням систем, які взаємодіють з нею, за змістом, системою кодування, методами адресації, форматами даних і формами подання інформації, яка отримується і видається інформаційною системою.

4. Форми документів, які створюються інформаційною системою, повинні відповідати вимогам стандартів чи нормативно-технічним документам замовника ІС.

5. Структура документів і екранних форм повинна відповідати характеристиками терміналів на робочих місцях кінцевих користувачів.

6. Форми вихідних документів інформаційної системи мають бути погоджені із замовником системи.

7. Зміст інформаційних повідомлень, терміни і скорочення мають бути загальноприйнятими в конкретній предметній області й погоджені із замовником системи.

8. Сукупність інформаційних масивів організовується у вигляді бази даних на машинних носіях.

9. В ІС повинні бути передбачені засоби контролю вхідної і результатної інформації, оновлення даних в інформаційних масивах, контролю цілісності інформаційної бази, захисту від несанкціонованого доступу.

2. Позамашинне інформаційне забезпечення

Позамашинне інформаційне забезпечення — це частина ІБ системи, яка являє собою сукупність сигналів, повідомлень і документів, призначених для безпосереднього сприйняття людиною без застосування засобів обчислювальної техніки.

Для організації позамашинної інформаційної бази об'єкта вивчаються та аналізуються інформаційні потоки, склад документації, особливості створюваної технології автоматизованого перетворення інформації. З урахуванням нової технології підготовлюються і розмножуються нормативно-довідкові документи, у разі потреби розробляються нові та удосконалюються старі форми планово-облікових документів, удосконалюються методи підготовки й передачі інформації.

Позамашинна інформаційна база повинна забезпечити:

- належну ефективність реєстрації та передачі інформації;
- одноразовість і незалежність від задач, що використовують інформацію та спеціалістів вводу даних;
- достовірність і точність даних;
- своєчасність, регулярність і повноту надходження даних для їх обробки;
- усунення надмірності інформації на носії.

2.1. Основні поняття класифікації техніко-економічної інформації

Класифікація – це поділ множини об'єктів на підмножини за їх подібністю у відповідності з прийнятими методами. Система класифікації дозволяє згрупувати об'єкти і виділити певні класи, які характеризуються рядом загальних властивостей.

Класифікатор – це документ, за допомогою якого здійснюється формалізований опис інформації в ІС, який містить найменування об'єктів, класифікаційних груп і їх кодові позначення.

Класифікатори та коди використовуються для складання бухгалтерських звітів, зведень та групувань на підставі групувальних (одної або декількох) ознак. За сферою дії

виділяють наступні види класифікаторів: міжнародні, загальнодержавні (загальносистемні), галузеві та локальні класифікатори.

Міжнародні класифікатори входять до складу Системи міжнародних економічних стандартів (СМЕС) і обов'язкові для передачі інформації між організаціями різних країн світового співтовариства.

Загальнодержавні класифікатори (ЗК), обов'язкові для організації процесів передачі та обробки інформації між економічними системами державного рівня усередині країни. До них відносяться: загальнодержавний класифікатор підприємств і організацій (ЄДРПОУ), ЗК галузей народного господарства (ЗКГНГ), код організаційно-правової форми (КОПФ), коди органів управління державним майном, код одиниці виміру, ЗК управлінської документації. Як правило, ці коди проставляються в заголовній частині зведеної бухгалтерської звітності. Вони не використовуються під час вирішення завдань бухгалтерського обліку на підприємстві. Необхідність в них виникає тільки під час комп'ютерної обробки зведених бухгалтерських документів.

Галузеві класифікатори використовуються для кодування інформації, специфічної для конкретної галузі. Оскільки, бухгалтерський облік ведеться у всіх галузях, тому розроблені класифікатори, єдині для бухгалтерського обліку, незалежно від галузевої приналежності підприємства та організації (крім банків та бюджетних установ). До них відносяться коди синтетичних рахунків бухгалтерського обліку, видів оплат і видів утримань із заробітної плати, видів операцій руху матеріальних цінностей, норм амортизаційних відрахувань, категорій платників податків, касових операцій.

Локальні коди індивідуальні, характерні тільки для конкретного підприємства, тому їх розробка здійснюється на конкретному підприємстві. Розробка кодів на підприємстві вимагає дотримання системного підходу, тобто коди повинні використовуватись у всіх підрозділах підприємства під час вирішення різних завдань. Так, наприклад, коди підрозділів

повинні бути єдиними під час обробки облікових завдань, завдань обліку кадрів, виробничому обліку. У той же час деякі коди використовуються тільки в бухгалтерському обліку: коди субрахунків основних засобів, запасів, матеріально-відповідальних осіб.

Основними системами класифікації об'єктів є ієрархічна система та фасетна.

Під час використання ієрархічного методу класифікації відбувається послідовний поділ безлічі об'єктів на підлеглі, залежні класифікаційні групи. Отримана на основі цього процесу класифікаційна схема має ієрархічну структуру (рис. 5.2). У ній класифіковані об'єкти розбиваються на підмножини за будь-якою ознакою і деталізуються на кожній наступній стадії класифікації.

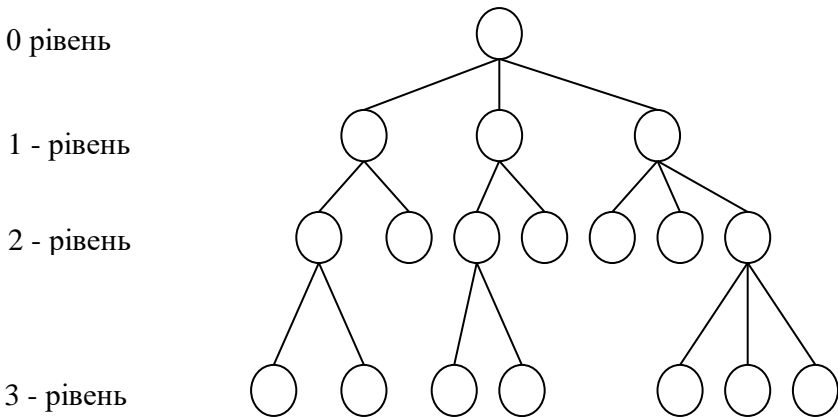


Рис. 5.2. Ієрархічна система класифікації

Характерними особливостями ієрархічної системи є:

– можливість використання необмеженої кількості ознак класифікації;

– підпорядкованість ознак класифікації, яка виражається поділом кожної класифікаційної групи, утвореної за однією ознакою, на безліч класифікаційних груп за іншою ознакою.

До позитивних сторін такої системи належать: логічність,

простота її побудови та зручність логічної і арифметичної обробки.

Серйозним недоліком ієрархічного методу класифікації є жорсткість класифікаційної схеми. Вона обумовлена заздалегідь встановленим вибором ознак класифікації та порядком їх використання.

При фасетному методі класифікації дозволяється обирати ознаки класифікації незалежно один від одного. Ознаки класифікації називаються фасетами. Кожен фасет (Φ_i) складається з сукупності однорідних значень класифікаційної ознаки. Значення в фасеті можуть бути розміщені в довільному порядку. Загальний вигляд фасетної класифікаційної схеми представлений на рис. 5.3.

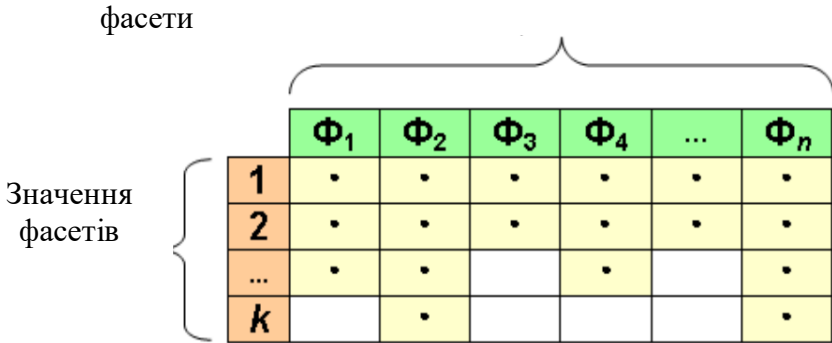


Рис. 5.3. Схема ознак фасетної класифікації

Приклад заповнення фасетної класифікаційної системи:

Характер звітності (Φ_1)	Тип звітності (Φ_2)	Форма звітності (Φ_3)
Бухгалтерська	Квартальна	Баланс
Податкова	Річна	Звіт про фінансові результати
		Звіт про власний капітал
		Податкова декларація

Класифікація має вигляд:

1. Квартальний баланс – 1, 1, 1 – (бухгалтерська, квартална, баланс).
2. Податкова декларація – 2, 2, 4 – (податкова, річна, податкова декларація).

До переваг даної системи відносяться велика місткість системи і високий ступінь гнучкості, оскільки при необхідності можна вводити додаткові фасети і змінювати їх місце у формулі. Під час зміни характеру завдань або характеристик об'єктів класифікації розробляються нові фасети або доповнюються новими ознаками вже існуючі фасети без докорінної перебудови структури всього класифікатора.

До недоліків, характерних для даної системи, можна віднести складність структури і низьку ступінь заповненості системи.

Для повної формалізації інформації недостатньо просто класифікації, тому проводять наступну процедуру – кодування.

Кодування – це процес присвоєння умовних позначень об'єктам і класифікаційним групам по відповідній системі кодування. Кодування реалізує переклад інформації, вираженої однією системою знаків, в іншу систему, тобто переклад запису з природної мови на запис за допомогою кодів.

Код – це умовне позначення об'єктів у вигляді знаку або групи знаків відповідно до прийнятої системи.

Код характеризується наступними параметрами:

- довжиною;
- підставою кодування;
- структурою коду, під якою розуміють розподіл знаків за ознаками та об'єктами класифікації;
- ступенем інформативності, що розраховується як частка від ділення загальної кількості ознак на довжину коду;
- коефіцієнтом надмірності, який визначається як відношення максимальної кількості об'єктів до фактичної кількості об'єктів.

До методів кодування існують певні вимоги:

- код повинен здійснювати ідентифікацію об'єкта в межах заданої множини об'єктів класифікації;
- бажано передбачити використання в якості алфавіту коду десяткових цифр і букв;
- необхідно забезпечувати за можливістю мінімальну

довжину коду і достатній резерв незайнятих позицій для кодування нових об'єктів без порушення структури класифікатора.

Методи кодування можуть носити самостійний характер – реєстраційні методи кодування, або мати за основу попередню класифікацію об'єктів – класифікаційні методи кодування.

Реєстраційні методи кодування бувають двох видів: порядковий і серійно-порядковий.

За порядкового методу кодування кодами служать числа натурального ряду. Кожен з об'єктів кодується шляхом присвоєння йому поточного порядкового номера. Даний метод досить простий, використовує короткі коди і забезпечує однозначне сприйняття кожного об'єкта класифікації. Крім того, він забезпечує просте присвоєння кодів новим об'єктам. Істотним недоліком порядкового методу кодування є відсутність в коді будь-якої конкретної інформації про властивості об'єкта, а також складність машинної обробки інформації при отриманні підсумків по групі об'єктів класифікації з однаковими ознаками.

За серійно-порядкового методу кодування кодами служать числа натурального ряду із закріпленням окремих серій цих чисел (інтервалів натурального ряду) за об'єктами класифікації з однаковими ознаками. У кожній серії, окрім кодів наявних об'єктів класифікації, передбачається певна кількість кодів для резерву.

Класифікаційні коди використовують для відображення класифікаційних взаємозв'язків об'єктів і груп і застосовуються для складної логічної обробки економічної інформації. Групу класифікаційних систем кодування можна розділити на дві підгрупи в залежності від того, яку систему класифікації використовують для впорядкування об'єктів: системи послідовного кодування і паралельного кодування.

Послідовні системи кодування характеризуються тим, що вони базуються на попередній класифікації по ієрархічній системі. Код об'єкта класифікації утворюється з використанням кодів послідовно розташованих підлеглих груп, створених при ієрархічному методі кодування, тобто, код нижчої групи

утворюється шляхом додавання відповідної кількості розрядів до коду вищої групи.

Паралельні системи кодування характеризуються тим, що вони створюються на основі використання фасетної системи класифікації і коди груп за фасетами формуються незалежно один від одного.

2.2. Штрихове кодування

Штрихове кодування є всесвітньо прийнятим засобом маркування товарів. Нанесений штриховий код дозволяє однозначно ідентифікувати товар та його виробника або дистриб'ютора. Наявність штрихового коду на товарах дозволяє автоматизувати облік, касове обслуговування, і є необхідним при автоматизації процесів транспортування і продажі. Коли товар марковано штриховим кодом – його конкурентоспроможність значно зростає. Кожний ідентифікаційний номер є унікальним.

Штриховий код – це комбінація вертикальних (чорних та білих) смуг і цифр (розташування яких регламентовані певними правилами), що представляє собою той чи інший товар у закодованому вигляді. Код дозволяє швидко і точно зчитати інформацію про товар за допомогою електронного пристрою – сканера.

Існують такі види штрихових кодів:

UPC – універсальний товарний код, розроблений в США і застосовується в країнах Америки.

EAN – товарний код, створений в Європі на базі UPC. Він відповідає назві Європейської асоціації товарної нумерації, що до 2003 року мала статус Міжнародної організації (EAN International).

UCC/EAN – єдиний стандартизований штриховий код, створений об'єднаними зусиллями організацій США і Канади (Uniform Code Council) і EAN International.

Відповідно до видів різняться такі штрихові коди: UPC-12, EAN-13, EAN-14, EAN-8, UCC / EAN -128 (Code 39).

Штриховий код UPC-12, який є дванадцятирозрядним