

МАТВИЄНКО О.В., ЦИВІН М.Н.

**ОСНОВИ МЕНЕДЖМЕНТУ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

Навчальний посібник
Видання друге, доповнене і перероблене

Київ – 2005

УДК 004.7:65.012.32](075.58)

ББК 32.973.202я73

М 33

Матвієнко О.В., Цивін М.Н. Основи менеджменту інформаційних систем: Навч.посібник.-К.:Центр навчальної літератури, 2005.- 176 с.

Навчальний посібник призначено для вивчення нового напрямку в управлінні впровадженням нових інформаційних технологій - **менеджменту інформаційних систем**.

В навчальному посібнику викладено узагальнюючу концепцію менеджменту інформаційних систем, наведено функції і завдання менеджерів інформаційних систем як управлінців, які відповідають за підтримку бізнес-процесів підприємства за допомогою інформаційних технологій і виконують довготермінове планування інфраструктури корпоративної інформаційної системи, висвітлено історію розвитку інформаційних систем, розглянуто соціально-культурні аспекти інформатизації, в тому числі проблеми формування інформаційної культури особистості, інформаційно-технологічної компетентності, інформаційної безпеки особистості.

Викладено методологію нового напрямку в галузі управління – менеджменту проектів, розглянуто його застосування до процесу впровадження інформаційних систем в організаціях. Сформульовано основні підходи до вибору програмного і апаратного забезпечення “електронного офісу”, використання засобів телекомунікацій для організації інформаційної діяльності підприємств, до заходів щодо забезпечення безпеки інформації в комп’ютерних системах.

Видання розраховане на студентів вищих навчальних закладів, спеціалістів у галузі організації інформаційної діяльності, педагогічних працівників навчальних закладів.

Перше видання навчального посібника було здійснено під назвою “Менеджмент інформаційних офісних систем”.

ISBN 966-8365-85-2

Рецензенти:

Кузьменко Б.В.,

доктор технічних наук, професор (Національний аграрний університет)

Бутнік-Сіверський О.Б.,

доктор економічних наук, професор (Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності)

© Матвієнко О.В., Цивін М.Н. 2005 р.

©Центр навчальної літератури 2005 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МЕНЕДЖМЕНТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	8
1.1. Концепція менеджменту інформаційних систем.....	8
1.2. Стадії розвитку інформаційних систем.....	15
1.3. Класифікація інформаційних систем.....	18
1.4. Управління інформаційною діяльністю організації: виробничі функції, типові завдання діяльності.....	22
2. ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ.....	28
2.1. Місце документа в процесі управління.....	28
2.2. Документаційне забезпечення управління.....	31
2.3. Автоматизація діловодства як нова програмна індустрія.....	35
3. ВИБІР ПРОГРАМНОГО І АПАРАТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ “ЕЛЕКТРОННОГО ОФІСУ”.....	38
3.1. Апаратні засоби.....	38
3.2. Програмні засоби.....	40
3.3. Технічна підтримка інформаційної системи.....	51
4. ОРГАНІЗАЦІЯ І РЕОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....	54
4.1. Концепція реорганізації бізнес-процесів.....	55
4.2. Впровадження інформаційної системи.....	61
4.3. Зміна поколінь інформаційних систем.....	64
4.4. Оцінка ефективності інформаційних систем.....	66
5. МЕНЕДЖМЕНТ ПРОЕКТІВ.....	70
5.1. Управління проектом інформаційної системи.....	70
5.2. Технологічна зрілість підприємства.....	82
5.3. Ергономічні вимоги.....	87
5.4. Правові аспекти придбання і використання інтелектуальних продуктів.....	91
6. СІТЬОВА МОДЕЛЬ ОРГАНІЗАЦІЇ.....	97
6.1. “Віртуальна корпорація” як новий спосіб організації партнерства у веденні бізнесу.....	97

6.2.	<i>Бізнес через Internet</i>	99
6.3.	<i>WEB - сайт підприємства в Інтернет</i>	102
7.	БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ	106
7.1.	<i>Комерційна таємниця</i>	106
7.2.	<i>Проблеми захисту інформації</i>	108
7.3.	<i>Стратегія і тактика захисту інформації від несанкціонованого доступу</i>	111
7.4.	<i>Комп'ютерні віруси</i>	114
8.	СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРНІ АСПЕКТИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА	116
8.1.	<i>Інформаційна культура особистості</i>	116
8.2.	<i>Інформаційно-технологічна компетентність особистості</i>	118
8.3.	<i>Інформаційна безпека особистості і суспільства</i>	119
	ПІДСУМКИ	121
	Література	122
	ТЛУМАЧНИЙ СЛОВНИК	127
	ДОДАТОК. Програма курсу “МЕНЕДЖМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ”	131

ВСТУП

Кваліфікований спеціаліст - це людина, яка вдало уникає маленьких помилок, неухильно рухаючись до якої-небудь глобальної помилки

Наслідок Вейнберга

Діяльність підприємств і організацій у складних умовах динамічної ринкової економіки та жорсткої конкуренції потребує зниження вартості бізнес-процесів, удосконалення внутрішніх виробничих процесів, розвитку діапазону послуг і товарів, скорочення надлишкових робіт всередині організації.

На сучасному підприємстві комп'ютер перетворився на необхідний інструмент повсякденної діяльності. З його допомогою здійснюється збирання, накопичення та обробка даних. Разом з тим, як правило, у організацій виникають складнощі з вибором інформаційної системи, нестача коштів на її придбання, сумніви в надійності інвестицій в цю сферу, де обладнання швидко застаріває, невпевненість у достатній віддачі від впровадження комп'ютерної системи для покриття витрат на її створення.

Поява поняття "електронний офіс" пов'язана з уявленням про безпаперове робоче середовище, що базується на використанні комп'ютерів, засобів передачі даних (мереж, модемів, факсапаратів) і інших електронних пристроїв. "Електронний офіс" передбачає набір програмних продуктів для вирішення широкого спектру завдань. При цьому першорядне значення має правильний їх вибір і використання.

Впровадження інформаційних технологій створює підґрунтя для розвитку нової культури праці і одночасно призводить до стратегічної переорієнтації підприємства. Використання інформаційних комп'ютерних систем для вирішення управлінських та підприємницьких завдань, стратегічного розвитку, підвищення ефективності адміністративної діяльності, обліку і контролю, планування й аналізу, реалізації у мережевому режимі різноманітних зв'язків підприємств з їх партнерами, клієнтами, владними структурами призвело до зростання інформаційних потреб, дало можливість не обмежувати інформаційні потоки та інформаційні процеси межами окремого підприємства і зумовило зростання інвестицій у комп'ютерні технології.

Процес впровадження і використання нових інформаційних технологій є системною діяльністю, яка не повинна здійснюватись інтуїтивно. Досить часто використовується принцип: "На кожному столі повинен стояти комп'ютер", - не дозволяє реалізувати розумну стратегію адміністрування обчислювальних ресурсів. Для організацій все більш актуальним стає уни-

кнення необґрунтованих і недостатньо продуманих інвестицій в інформаційні технології, оптимізація витрат на них та їх перспективне планування.

Залучення до процесу впровадження інформаційних офісних систем кваліфікованих спеціалістів допомагає уникнути багатьох проблем, зробити процес впровадження інформаційних систем в організаціях ефективним, підвищити віддачу від інформаційних технологій, організувати спільну роботу всіх причетних до створення і впровадження інформаційної системи. Обговорення змісту діяльності в галузі ІТ-менеджменту у фаховій літературі свідчить про визнання виокремлення цього нового напрямку, зокрема робляться спроби визначення змісту діяльності ІТ-менеджера¹: “...сьогодні мова йде про те, що ІТ-менеджери – це не тільки (і навіть не стільки) “технарі та програмісти”, а й управлінці, які відповідають за підтримку бізнес-процесів підприємства за допомогою інформаційних технологій і довготермінове планування інфраструктури корпоративної інформаційної системи”. І далі зазначається, що ІТ-менеджери займають “...професійне положення на ринку, якому у зарубіжній бізнес-практиці відповідає позиція *chief information officer (директор інформаційної служби)*”.

Співвідносячи визначення інформатизації, сутність якої дослідники визначають як систематичну реорганізацію і вдосконалення, підвищення ефективності соціально значущої діяльності на основі використання сучасної електронно-обчислювальної техніки і інформаційних систем, із специфікою та основним змістом діяльності менеджера (за П.Друкером, А.Чандлером Т.Парсоном) - активізація і розвиток наявних ресурсів, форм їх раціонального використання, інноваційність діяльності менеджера, орієнтація на постійний пошук нових, більш ефективних способів організації діяльності, - можна бачити, що *інформатизація* як процес оволодіння інформацією і знаннями за допомогою створення автоматизованої інформаційної інфраструктури та *інформаційна система*, як об’єкт управління при впровадженні і використанні, адекватні завданням менеджменту. Відповідно, необхідна діяльність і освітня підготовка менеджерів, як професійної групи, спеціалізованої з урахуванням специфічного ресурсу розвитку суспільної практики – інформаційного ресурсу і інформаційної системи як засобу оптимізації використання інформаційних ресурсів шляхом активізації процесів їх створення, пошуку, одержання і розповсюдження.

Отже, розробляючи модель об’єкта управління, яким є автоматизована інформаційна система, і, відповідно, модель спеціаліста, здатного керувати цим об’єктом, ми маємо сконцентрувати увагу, перш за все, на нетехнічній спрямованості підготовки спеціалістів, основними концептами їх діяльності і підготовки визначивши застосування теорії і практики управління стосовно потоків соціальної інформації (інформаційний менедж-

¹ Поздняков В. ІТ-менеджеры, вооружайтесь!//Компьютерное обозрение.-2002.-№16.-С.31.

мент), застосування теорії і практики управління стосовно процесів створення автоматизованої інформаційної інфраструктури (інноваційний, стратегічний менеджмент, менеджмент проєктів) і розвиток інформаційної культури спеціаліста як культури людини, готової до творчої роботи в умовах технолого-інформаційної системи розвитку суспільства. Інтегрований підхід до виконання цих завдань, без якого неможливе ефективне впровадження і використання інформаційних систем, спонукає до виділення поліфункціонального напрямку діяльності – *менеджменту інформаційних систем*.

Менеджмент інформаційних офісних систем - це інтегрована організаційна стратегія для управління тими складовими, які забезпечують ефективне впровадження і функціонування комп'ютерних інформаційних систем – інформаційні ресурси, фінанси, персонал, комп'ютерні технології, відповідне програмне та апаратне забезпечення. Для реалізації переваг, що надаються новітніми комп'ютерними технологіями, необхідно забезпечити зв'язок між комп'ютерними системами, співробітниками та організаційною структурою підприємства, для чого необхідний контроль з боку спеціаліста за використанням і впровадженням комп'ютерних систем.

Функціональна галузь менеджменту інформаційних систем тісно пов'язана із такими дисциплінами як “Інформатика”, “Теорія і практика управління”, “Системний аналіз”, “Менеджмент проєктів”, дисциплінами інформаційно-технологічного циклу: “Комп'ютерні мережі”, “Системи електронного документообігу”, “Документаційне забезпечення управління” та ін., що знаходить своє відображення у міжпредметних зв'язках цих дисциплін із змістом курсу “Менеджмент інформаційних офісних систем”.

Авторами розділів є: Матвієнко О.В. - вступ, розділи 1, 2, 6, 7, 8; Цивін М.Н. - розділи 3, 4, 5.

ТЕОРЕТИКО–МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МЕНЕДЖМЕНТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

*Будь-яке рішення породжує нові
проблеми*

Наслідок закону Мерфі

1.1. Концепція менеджменту інформаційних систем

Об'єктивний інтерес у сучасної науки і практики викликають дослідження, пов'язані з інформатизацією суспільства. Безліч негативних прикладів нерационального впровадження і подальшого використання інформаційних систем у різних сферах соціальної практики, і, як результат не ефективна взаємодія людини з інформаційним середовищем, є каталізатором досліджень як теоретичного так і прикладного характеру, спрямованих на подолання внутрішніх протиріч і труднощів у розвитку інформаційного простору. Формування об'єктивно існуючого напрямку науки, освіти і практики – *менеджменту інформаційних систем*, потребує узагальнення теоретичних засад його існування і практичних завдань діяльності у цій сфері.

Роль інформації і інформатизації суспільства тісно пов'язана з відомою у сучасній науці “концепцією сталого розвитку суспільства”. Особливого значення в цьому контексті набувають такі проблеми як роль соціальної інформації у досягненні сталого розвитку і органічний взаємозв'язок з якісним перетворенням інформаційного простору соціуму, важливе місце в якому посідають інформаційні системи.

Усвідомлення фундаментальної ролі інформації у суспільному розвитку, перехід інформації до розряду найважливіших універсальних категорій відображає об'єктивну необхідність у інформаційних ресурсах для всіх основних видів людської діяльності: навчальної, виробничої, адміністративно-управлінської, творчої, наукової тощо.

Як інструмент соціального управління, інформація виконує ряд специфічних функцій, відповідно до змісту яких можна навести таке її функціональне визначення: “*Соціальна інформація є системою сукупних даних (відомостей), які виступають одночасно метою і детермінантами соціальних перетворень тією мірою, якою вони (відомості) відповідають очікуванню суб'єкта соціальної дії і містять необхідний і достатній матеріал для реалізації його потреб*” [79, с.34].

Відповідно висуваються такі вимоги до соціальної інформації:

- необхідність доведення до суб'єкта, тобто інформація має циркулювати каналами, до яких суб'єкт має доступ;
- виділення інформації суб'єктом з всього потоку доступної інформації;
- однозначне тлумачення інформації суб'єктом відповідно до тієї інформації про накопичену дійсність, якою він вже володіє;
- спонукати суб'єкта до соціальної дії, тобто містити у явній або неявній формі мотив.

Соціальна інформація є відображенням всієї системи соціальної практики, всіх суспільних явищ і процесів і як така, що веде до соціальних перетворень, реалізується тільки у процесі організаційно-перетворюючої діяльності суб'єкта.

Функціонування суспільного соціального інтелекту повинно мати адекватне інформаційне забезпечення, а інформаційна інфраструктура суспільства повинна забезпечити потужні механізми обробки масивів інформації і достатню оперативність зворотнього зв'язку в ході управління.

Інформаційно-системний підхід до вивчення проблем інформатизації дозволяє вийти за межі окремого об'єкта або окремої галузі людської діяльності, подивитись на проблеми впровадження і використання інформаційних систем з точки зору сучасних загальносуспільних і навіть загальноцивілізаційних процесів.

Розглянемо впровадження і застосування інформаційних систем у системі управління.

Управління будь-якою соціально-економічною системою пов'язане з інформаційними процесами. Інформація являє собою пов'язуючу основу процесу управління, оскільки саме вона містить відомості, необхідні для оцінки ситуації та прийняття управлінського рішення. В найширшому розумінні управління - це *«...елементарна функція організованих систем різної природи (біологічних, соціальних, технічних), яка забезпечує збереження їх певної структури, підтримку режиму діяльності, реалізацію програми, мети діяльності»* [99].

Діяльність менеджера будемо розуміти як свідомий вплив людини на об'єкти, процеси і людей, що беруть у них участь, з метою надати певну спрямованість діяльності для того, щоб одержати бажані результати.

Менеджмент ставить своїм завданням внести необхідну впорядкованість у процес, організувати спільну діяльність, досягти узгодженості, координації дій.

Розвиток теорії управління дозволяє розглядати нові самостійні галузі управління, пов'язані з управлінням інформаційними ресурсами, впровадженням і використанням інформаційних технологій в діяльності підприємств і організацій, управлінням процесами опрацювання інформації в організаціях.

Виконання соціальною інформацією управлінських функцій, циркуляція інформації між компонентами системи, між системою в цілому і оточуючим середовищем, є обов'язковим атрибутом управління. Саме завдяки інформаційним процесам система здатна здійснювати цілеспрямовану взаємодію із зовнішнім середовищем, координувати відносини власних компонентів, спрямовувати їх рух до заданої мети. Серед багатьох різновидів менеджменту (стратегічний, фінансовий, ризиковий та ін.), *інформаційний менеджмент* посідає особливе місце як такий, що забезпечує організацію і управління інформаційними потоками.

Сучасні концепції управління інформаційною діяльністю на підприємствах широко застосовують ідеї *інформаційної логістики*¹ для побудови моделей інформаційної діяльності підприємства, які відображають взаємозв'язки між інформаційними потоками, а впровадження комп'ютерних технологій дозволяє застосовувати *менеджмент ділових процесів* (workflow management), який представляє собою управління інформаційною логістикою на базі комп'ютерної технології і основною метою якого є забезпечення діяльності з виконання господарських завдань необхідною інформацією відповідного виду, об'єму, якості, у відповідні терміни і у відповідному місці.

Застосування цих концепцій дозволяє побудувати *інформаційну модель* організації, яка є схемою потоків інформації, використовуваної в процесі управління, відображає різні процедури виконання функцій управління організацією і представляє за кожним завданням зв'язок вхідних і вихідних документів і показників. Відповідно, теорія і методика інформаційного забезпечення і документування управлінських процесів, управління документацією (в тому числі електронною) потребує вивчення самої схеми управління, змісту управлінських зв'язків, впливу управлінської дії об'єкта, що керує, на керований об'єкт, а також проблем, пов'язаних із наступним користуванням документами у їхньому динамічному стані, тобто потребує застосування *методології інформаційного менеджменту*. В той же час, вирішення проблем, пов'язаних із технічним, технологічним, лінгвістичним забезпеченням, персоналом, який бере участь у процесах впровадження і використання інформаційних систем, потребує застосування відповідних функцій управління до їх розв'язання, застосування методології *інноваційного менеджменту, стратегічного менеджменту і менеджменту проектів*.

Слід зазначити, що специфічність процесів інформатизації і потреба інтегрального врахування її основних концептів – інформація, людина, засоби інформатизації, - веде до конвергенції згаданих видів менеджменту

¹Під інформаційною логістикою розуміють організацію і застосування систем інформаційного забезпечення виробничо-господарських процесів на підприємстві. Вона базується на системному підході, який охоплює всі види діяльності, пов'язані з плануванням і управлінням процесами, спрямованими на забезпечення підприємства релевантною інформацією.

(інформаційного менеджменту і тих, що стосуються управління впровадженням інформаційної системи) і потребує розглядання їх як поліфункціонального напрямку практичної діяльності - **менеджменту інформаційних систем**. Застосований підхід для визначення сутності менеджменту інформаційних систем для системи управління, за необхідності може бути екстрапольований на визначення завдань менеджменту інформаційних систем для інших сфер застосування (бібліотечно-інформаційних, освітньо-телекомунікаційних та ін.).

Автоматизована інформаційна система є поліструктурним об'єктом і включає взаємопов'язану сукупність комплексу апаратно-програмних засобів для збирання, передачі і обробки інформації, відповідної інформаційної бази і персоналу, який бере участь у обробці, збиранні, передачі і використанні інформації. Така складна людино-машинна система має формуватись координовано на організаційному і технологічному рівні, потребує для свого ефективного функціонування координованого управління із застосуванням функцій аналізу, планування, організації, контролю до всіх компонентів – інформаційних потоків, персоналу, апаратних і програмних засобів та ін., робить її об'єктом безпосереднього управління, що потребує застосування до цього складного соціотехнічного об'єкту класичних управлінських функцій і визначення діяльності в цій галузі як менеджменту інформаційних систем.

Вивчення соціальних аспектів інформаційного середовища свідчить про зміну соціальної структури суспільства під впливом інформатизації, про існування низки проблем, які виникають у взаємодії людей, які створюють нові форми і способи спілкування. Відбувається осмислення глобальності змін, які відбуваються з людством, і визначення напрямків, якими воно буде рухатись в перспективі. Зокрема, Д.Тапскотт [94] наводить перелік основних складових цифрового суспільства:

- ефективна особистість, озброєна комп'ютером;
- високопродуктивний колектив, який взаємодіє на основі комп'ютерних технологій;
- інтегроване підприємство, яке має цілісну внутрішню інформаційну структуру;
- розширене підприємство, яке має між корпоративні комп'ютерні мережі, що пов'язують декілька різних організацій;
- ділова активність у мережевому середовищі.

Разом з тим, “електронна революція” і розвиток інформаційного суспільства викликають низку специфічних соціально-культурних наслідків. У сьогоднішній техногенній цивілізації доступ до інформаційно-телекомунікаційних технологій – комплексна проблема, яка не зводиться до набуття комп'ютерної грамотності і приєднання до мережі Інтернет. В центрі уваги сучасного суспільства знаходяться такі проблеми комп'ютеризованого інформаційно-комунікаційного середовища як *інфо-*

рмацийна нерівність (digital divide) та інформаційна безпека. Виділяють різні рівні доступу до інформації і такі основні їх аспекти як *технологічний* (фізичний доступ користувачів до найсучасніших технологічних пристроїв), *фінансовий* (гарантований рівень достатку, який дозволяє користувачам придбати необхідні технологічні пристрої, сплачувати підключення до мереж), *соціальний* (передбачає безкоштовний доступ для тих, хто не може сплачувати його в індивідуальному порядку), *освітній* (забезпечення мінімального рівня навичок для володіння новими технологіями).

Одним з аспектів формування інформаційного суспільства є проблема *інтелектуального суверенітету*. Ще на початку 90-х років вченими висловлювалась занепокоєність тим, що розвиток інформаційно-комп'ютерних технологій створює можливості такого виду соціально-економічної, політичної і духовно-культурної сегрегації, при якій у найбільш розвинутих інформаційних суспільствах буде сконцентрована майже вся інтелектуальна індустрія. Вони стануть продуцентом основних культурних і соціально-гуманітарних потреб. Решта країн перетвориться у споживачів інформаційної технології і інформаційної продукції, виробника сировини і окремих видів промислової продукції, тобто стануть "інформаційними колоніями". Російські вчені звертають увагу на актуальну і для України проблему: "...проникнення новітніх комп'ютерних технологій у виробництво і побут в нашій країні відбувається не самостійно, а лише як відображення процесів, які відбуваються у технічній індустрії Заходу"[60, с.36]. В умовах інтенсивного використання глобальних мереж виникають нові форми "культурної агресії" з боку більш розвинутих держав, існує загроза втрати національної самобутності (включаючи і мовну), легкість наповнення мереж викликає проблему обмеження інформації, яка вважається соціально і економічно небезпечною, виникають проблеми безпеки персональних даних, додержання авторських прав тощо.

Поряд із загальним поняттям "інформатизація суспільства", в науковій літературі все частіше використовується поняття "соціальна інформатизація", мету якої розуміють як забезпечення широкого доступу громадян до накопичених у суспільстві знань, зняття організаційних, технологічних, надмірних ідеологічних та інших обмежень в галузі циркулювання інформації у суспільному організмі.

Винятковість ролі інформації у розвитку самої людини як особистості і суб'єкта соціальної творчості збагачує людську культуру новим значущим, як для особистості, так і для суспільства уцілому, елементом - інформаційною культурою. Оскільки поняття інформаційної культури пов'язане із фундаментальними поняттями "інформація" і "культура", дослідники виділяють "інформологічний" і "культурологічний" підходи до розуміння цього поняття. Інформологічний підхід визначає інформаційну культуру як сукупність знань, умінь і навичок пошуку, відбору і аналізу інформації, тобто всього того, що включається до інформаційної діяльності, спрямова-

ної на задоволення інформаційних потреб. При використанні культурологічного підходу зміст поняття “інформаційна культура” розширяється, інформаційна культура розглядається як спосіб життєдіяльності людини у інформаційному суспільстві, як складова процесу формування культури людства. У розумінні інформаційної культури менеджера інформаційної системи необхідний синтез цих підходів. Різке зростання рівня технологізації суспільства вступає в протиріччя з психофізіологічними особливостями людини у освоєнні інформаційних ресурсів, рівнем культури їх використання, посиливши розмежування між традиційною гуманітарною культурою і культурою технократичною.

Саме інформаційна культура покликана гармонізувати внутрішній світ суб’єкта шляхом вироблення раціональної інформаційної поведінки, що дозволяє досягти рівноваги у інформаційному взаємообміні із середовищем, яке ґрунтується на комп’ютерних і телекомунікаційних засобах.

Серед системних зв’язків у взаємодії людини й інформаційного середовища, які потребують впорядкованості і управління, можна виділити такі:

- “інформація-людина-суспільний розвиток”,
- “комп’ютерні інформаційні системи – комунікаційні процеси” та ін.

В цьому контексті увага, перш за все, має бути сконцентрована на нетехнічній спрямованості діяльності в цій галузі, основними концептами підготовки спеціалістів для різних напрямів управління функціонуванням інформаційного середовища визначивши застосування теорії і практики управління потоками соціальної інформації (інформаційний менеджмент), застосування теорії і практики управління у процесах створення автоматизованої інформаційної інфраструктури (інноваційний, стратегічний менеджмент, менеджмент проєктів) і розвиток інформаційної культури спеціаліста як культури людини, готової до творчої роботи в умовах технологічної інформаційної системи розвитку суспільства. Інтегрований підхід до виконання цих завдань, без якого неможливе ефективне впровадження і використання інформаційних систем, робить теоретично виваженим і практично доцільним виділення поліфункціонального напрямку – *менеджменту інформаційних систем*, як напрямку професійної діяльності і наукових досліджень в галузі інформатизації суспільства.

Предметом наукового дослідження менеджменту інформаційних систем є розвиток його теоретичних, методологічних та практичних принципів і положень, а також фундаментальних завдань, що належать до проблемного кола питань інформатизації суспільства.

Метою менеджменту інформаційних систем в теоретичному аспекті можна визначити:

- розвиток теорії та методології управління і теорії інформаційної діяльності, практичних заходів з оптимізації використання інформацій-

них систем відповідно до виконання притаманних їм комунікаційних функцій;

- розвиток фундаментальних положень і розроблення нових принципів менеджменту інформаційних систем в контексті розвитку теорії управління і теорії інформаційної діяльності;
- ґрунтовне розкриття етапів становлення, тенденцій і закономірностей розвитку, системи взаємозв'язків основних концептів, шляхів інтеграції науки управління впровадженням і використанням інформаційних систем і суспільної практики;
- обґрунтування принципів об'єднання досліджень теорії управління і теорії інформаційної діяльності в єдину ключову наукову галузь і предмет вивчення – менеджмент інформаційних систем.

Таким чином, *менеджмент інформаційних систем* - це предмет дослідження та вивчення:

- ролі і місця інформації в системі взаємодії сукупних соціально-виробничих відносин, що склались, системно-діяльнісного процесу оволодіння інформацією як ресурсом управління і розвитку за допомогою засобів інформатики;
- ролі і місця інформаційних систем у нерозривному зв'язку з технологічними проблемами переробки і передачі інформації і знань у інтегрованих людино-машинних інформаційно-комунікаційних системах;
- ролі і місця людини в процесі реалізації технологічних можливостей суспільства, використання наявної інформації з метою накопичення сукупних знань суспільства, задоволення інформаційних інтересів і потреб, відповідальність за раціональне або ірраціональне використання і відтворення інформаційних ресурсів;
- практичної діяльності і мотивації людини під час процесів взаємодії з інформаційними системами;
- підходів і методів суспільно-економічної оцінки інформаційних ресурсів і створюваної автоматизованої інформаційної інфраструктури, впливу економічних факторів на процеси впровадження і використання інформаційних систем;
- практичних заходів, які б забезпечували раціональне використання і відтворення інформаційного потенціалу, запобігання або ліквідація негативного ефекту.

Відповідно, сконцентрованим, вузьким тлумаченням завдань менеджменту інформаційних систем є організувати оптимальну взаємодію людини з навколишнім середовищем в системних взаємозв'язках “інформаційні ресурси - інформаційні технології – комунікації”.

1.2. Стадії розвитку інформаційних систем

Дослідження у галузі теорії розвитку інформаційних систем були проведені у США у 70-х роках у зв'язку з нагальними проблемами практики, викликаними розвитком інформаційних технологій, такими як:

- впровадження технології банків даних;
- інтеграція технологій обробки даних, телекомунікацій й автоматизації управлінської праці;
- забезпечення можливості безпосередньої взаємодії з ЕОМ кінцевих користувачів, що ґрунтується на широкому впровадженні персональних комп'ютерів.

Модель стадій розвитку інформаційних систем мала кілька послідовних версій (1973, 1974, 1977 і 1979 рр.), перша з яких включала чотири стадії, а остання - шість, в тому числі:

- Початкову. Обчислювальна техніка застосовується дуже мало, контроль за її застосуванням здійснюється недостатньо, а планування цього застосування є мінімальним.
- Розширення. Застосування обчислювальної техніки швидко поширюється, посилюється його підтримка з боку керівництва, зростає відповідна зацікавленість з боку споживачів. Витрати на обчислювальну техніку швидко зростають, однак рівень якості проектів, автоматизації залишається невисоким, спостерігаються недоліки у плануванні.
- Управління. Управління процесами автоматизації і контроль за ними стають більш послідовними, починає застосовуватись нова техніка передачі даних, увага керівництва переноситься з управління обчислювальними ресурсами на управління ресурсами даних.
- Інтеграції. Поглиблюється підготовка керівництва у галузі комп'ютеризації і управління нею, управління все більше вдосконалюється. Здійснюється впровадження баз даних, в результаті чого посилюється тенденція до управління ресурсами даних.
- Управління даними. Головна увага зосереджується на управлінні даними, управління обчислювальними ресурсами вдосконалюється. Разом з тим розвиток систем, що приносять підприємству безпосередню користь, здійснюється поволі.
- Зрілості. Застосування обчислювальної техніки є цілісним комплексом, структура якого відображає організацію інформації на підприємстві та її потоки, використовується нова техніка управління комп'ютеризацією, у здійсненні якої беруть безпосередню участь всі, пов'язані з цим процесом.

Основні ідеї теорії стадій розвитку інформаційних систем одержали подальше втілення в теорії асиміляційних фаз інформаційних технологій. Цю теорію, що трактує проблему інтеграції трьох інформаційних технологій - автоматизації управлінської праці, обробки даних і телекомунікацій, розробили Дж. Маккінні і Ф.Макфарлан, які опублікували результати своїх досліджень у 1982 г. Автори виділяють чотири фази асиміляції інформаційних технологій:

1. Прийняття рішення про інвестиції в нову технологію і про її перевірку.
2. Освоєння технології та її адаптацію.
3. Управління використанням технології і контроль за ним.
4. Широкий трансфер технології.

Характеристики окремих фаз такі:

Фаза 1. Передбачається здійснення 1-2 експериментальних проєктів, а також навчання споживачів.

Фаза 2. Успішно опробувана технологія застосовується для вирішення нових задач (типів задач), що виходять за рамки тих, які вирішуються на 1-й фазі.

Фаза 3. У разі успішного вирішення задач 2-ї фази у ході подальшого розвитку здійснюються: поширення застосування технології, організація управління, вдосконалення проєктування і впровадження інформаційних систем. При занадто жорсткому управлінні, контролі ефективності і стандартизації має місце стагнація що призводить до обмеження можливості інновацій.

Фаза 4. Застосування технології поширюється на інші ланки діяльності підприємства або організації.

Таким чином, технології, що забезпечують можливість переходу до нових умов застосування інформаційних систем або до здійснення реструктуризації впроваджуються поступово. Оскільки у певний момент окремі технології можуть знаходитися у різних фазах асиміляції, необхідним є дотримання таких правил:

- технології, які знаходяться на 1-й або 2-й фазі асиміляції, повинні бути організаційно відокремлені від тих, що знаходяться на 3-й або 4-й фазі;
- з метою накопичення технічного досвіду при здійсненні інтеграції інформаційних технологій необхідна певна поступовість;
- на 2-й фазі може виявитися доцільним, хоча це і неефективно, розподіл технологій між споживачами із встановленням на наступних фазах більш ретельного контролю і здійсненням організаційних змін.

У 1988 г. Л. Джаз, М.Манро і Б.Мартін на основі серії емпіричних досліджень розробили проєкт моделі стадій розвитку інформаційних систем з позицій використання ЕОМ кінцевими користувачами (end-user

computing), концептуально пов'язаний з моделями кінця 70-х р.р., які запропонував Р.Нолан.

Модель містить п'ять стадій розвитку (зрілості) у використанні обчислювальної техніки, що виділяються з позицій її використання кінцевими користувачами:

1. Ізоляція. На цій стадії застосування обчислювальної техніки відрізняється примітивністю, декілька користувачів освоюють користування ЕОМ в індивідуальному порядку, за відсутності формальної підтримки з боку відповідної організації. Однак необхідність такої підтримки поступово стає очевидною, що в результаті приводить до створення формальної групи консультантів, яка називається інформаційним центром .

2. Індивідуальне використання. Використання ЕОМ стає звичною складовою в роботі індивідуальних користувачів, а в окремих випадках і робочих колективів. Позиції інформаційних систем зміцнюються, діяльність стає більш систематичною і планомірною.

3. Мануальна інтеграція. Обмін даними і програмами між користувачами досягає значних обсягів, здійснюючись, головним чином, на дискетах. Головним у діяльності інформаційного центру є не підтримка індивідуальних споживачів, а здійснення комплексних програм використання ЕОМ кінцевими користувачами у межах певної організації.

4. Автоматизована інтеграція. Перехід до цієї стадії здійснюється з початком робіт з впровадження системи трансферу даних. Користувачами активно використовується зв'язок систем і баз даних усіх типів, що створюються як централізовано, так і індивідуальними користувачами. Інтеграційна політика в організації проводиться інформаційним центром або за його безпосередньою участю.

5. Розподільча інтеграція. Вища стадія для даної моделі. Користувачі працюють в системі розподілених баз даних. Роль інформаційного центру зростає ще більше. Необхідними стають система ефективного управління розподіленими даними, а також відповідні засоби передачі даних у мережі.

При плануванні розвитку інформаційних систем основним є співвідношення характеристик існуючої інформаційної системи з критеріями окремих стадій моделі розвитку. Стратегічний план розвитку інформаційної системи передбачає заходи у таких основних напрямках як витрати на інформаційну технологію, структуру режимів роботи і організацію процесів обробки, методи управління інформаційною системою і вплив на позиції користувачів.

Моделі стадій розвитку інформаційних систем є вихідною базою досліджень про використання інформаційних технологій, розвиток інформаційних систем і закономірності їх впровадження на підприємствах і в організаціях. Моделі стадій розвитку дозволяють виявити взаємодію між інфо-

рмаційною системою та її середовищем і, таким чином, визначити фактори успіху при впровадженні інформаційних систем і є основним з підходів, який дозволяє здійснити планування їх розвитку.

1.3. Класифікація інформаційних систем

Інформаційні системи можна класифікувати за функціональною ознакою та рівнем управління.

Структура інформаційної системи може бути представлена як сукупність її функціональних підсистем, відповідно, інформаційна система класифікується за функціональною ознакою.

У практиці діяльності виробничих та комерційних об'єктів типовими видами діяльності, які визначають типову ознаку класифікації інформаційних систем, є *виробнича, маркетингова, фінансова, кадрова діяльність*.

Виробнича діяльність пов'язана з безпосереднім випуском продукції і спрямована на створення і впровадження у виробництво науково-технічних новацій.

Маркетингова діяльність включає:

- аналіз ринку виробників і споживачів продукції, що випускається, аналіз продаж;
- організацію рекламної компанії з “просування” продукції;
- раціональну організацію матеріально-технічного постачання.

Фінансова діяльність пов'язана із організацією контролю і аналізу фінансових ресурсів організації на основі бухгалтерської, статистичної, оперативної інформації.

Кадрова діяльність спрямована на підбір і розстановку необхідних фахівців, а також ведення службової документації з різних аспектів.

Зазначені напрями діяльності визначають типовий набір інформаційних систем:

- виробничі системи;
- системи маркетингу;
- фінансові системи і системи обліку;
- кадрові системи;
- інші типи систем, що виконують допоміжні функції залежно від специфіки діяльності підприємства (організації).

У великих організаціях основна інформаційна система функціонального призначення може складатись із кількох підсистем для виконання підфункцій. Наприклад, виробнича інформаційна система може мати такі підсистеми: управління запасами, управління виробничим процесом та ін.

Нижче наведено за кожним із розглянутих видів систем розв'язувані в них типові задачі.

Таблиця 1.1.

Функції інформаційних систем

<i>Система маркетингу</i>	<i>Виробничі системи</i>	<i>Фінансові системи та системи обліку</i>	<i>Система кадрів</i>	<i>Інші системи (напр., ІС керівництва)</i>
Дослідження ринку і прогнозування продаж	Планування обсягів робіт і розробка календарних планів	Управління портфелем замовлень	Аналіз і прогнозування потреби у трудових ресурсах	Контроль за діяльністю організації
Управління продажами	Оперативний контроль і управління виробництвом	Управління кредитною політикою	Ведення архівів записів про персонал	Виявлення оперативних проблем
Рекомендації з виробництва нової продукції	Аналіз роботи обладнання	Розробка фінансового плану	Аналіз і планування підготовки кадрів	Аналіз управлінських і стратегічних ситуацій
Аналіз і встановлення ціни	Участь у формуванні замовлень постачальникам	Фінансовий аналіз і прогнозування	Забезпечення процесу кадрового управління	Вироблення стратегічних рішень
Облік замовлень	Управління ресурсами	Контроль бюджету. Бухгалтерський облік і розрахунок заробітної платні		

Тип інформаційної системи залежить від рівня управління та рівня класифікації персоналу.

На рис.1.1. наведено один із можливих варіантів класифікації інформаційних систем за функціональною ознакою з урахуванням рівнів управління та рівнів кваліфікації персоналу. Як видно, чим вище рівень управління, тим менше обсяг робіт, виконуваних фахівцями і менеджерами за допомогою інформаційної системи. Однак, при цьому зростають складність і інтелектуальні можливості інформаційної системи, її роль у прийнятті менеджером рішень. Будь-який рівень управління потребує інформації із всіх функціональних систем, але у різному обсязі і з різним ступенем узагальнення.

Основу піраміди становлять інформаційні системи, за допомогою яких співробітники виконують оперативне опрацювання даних, а менеджери нижчої ланки виконують оперативне управління. Верхівка піраміди на рівні стратегічного управління змінює свою роль і стає стратегічною, підтримує діяльність менеджерів вищої ланки з прийняття рішень в умовах недостатньої структурованості поставлених завдань.

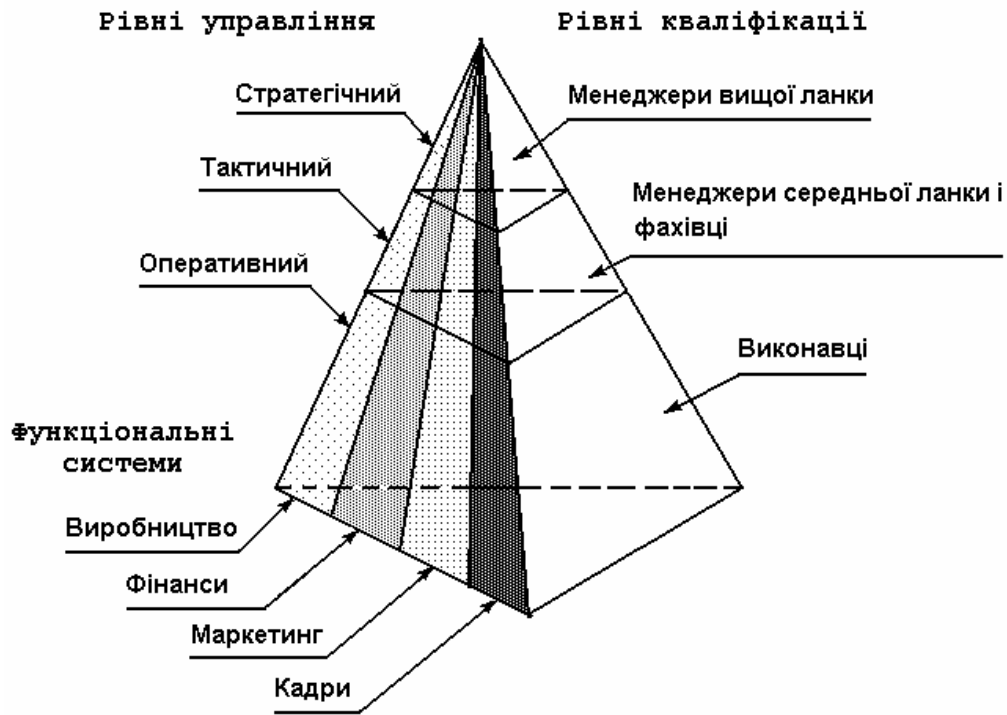


Рис. 1.1. Типи інформаційних систем залежно від функціональної ознаки з урахуванням рівнів управління і кваліфікації персоналу.

Інформаційні системи оперативного рівня

Інформаційна система оперативного рівня підтримує діяльність фахівців-виконавців (рахунки, зарплата, потоки сировини, матеріалів). Призначення інформаційної системи на цьому рівні – відповідати на запити про поточний стан і відслідковувати потік угод, що відповідає оперативному управлінню. Прикладом інформаційних систем оперативного рівня можуть служити бухгалтерська, банківських депозитів, обробки замовлень, реєстрації авіаквитків, виплати зарплати тощо. Задачі, цілі і джерела інформації на оперативному рівні заздалегідь визначені і структуровані. Рішення запрограмоване у відповідності із заданим алгоритмом.

Інформаційна система оперативного рівня пов'язує організацію із зовнішнім середовищем. Якщо система працює неефективно, підприємство або не одержує інформацію ззовні, або не надає інформацію у зовнішнє середовище. Крім того, система оперативного рівня постачає інформацію для інших типів інформаційних систем організації, оскільки містить і оперативну, і архівну інформацію.

Інформаційні системи для фахівців-виконавців

Інформаційні системи цього рівня допомагають фахівцям, які працюють із даними. Завдання такої інформаційної системи – інтеграція нових відомостей в організації та допомога в опрацюванні паперових документів.

В основному, це інформаційні системи офісної автоматизації, які внаслідок багатопрофільності і простоти використання, застосовуються працівниками будь-якого організаційного рівня. Основна мета їх використання - опрацювання даних, підвищення ефективності роботи і спрощення канцелярської праці.

Інформаційні системи офісної автоматизації об'єднують працівників, діяльність яких в основному охоплює управління документацією, комунікації та ін.

Інформаційні системи для менеджерів середньої ланки

Інформаційні системи цього рівня використовуються для моніторингу, контролю, прийняття рішень і адміністрування. Основні функції цих інформаційних систем:

- порівняння поточних показників з минулими;
- укладання періодичних звітів (за певний час)_ на відміну від звітів з поточних подій на оперативному ;
- забезпечення доступу до архівної інформації та ін.

На цьому рівні можна виділити два типи інформаційних систем:

Управлінські і системи підтримки прийняття рішень.

Управлінські інформаційні системи мають незначні аналітичні можливості. Вони обслуговують управлінців, які потребують щоденної, щотижневої інформації про стан справ. Інформація надходить із інформаційної системи оперативного рівня. Ці системи використовуються

- для підтримки прийняття рішень структурованих і частково структурованих задач на рівні контролю за операціями;
- орієнтовані на контроль, звітність і прийняття рішень щодо оперативного стану;
- спираються на дані та їх потоки всередині організації;
- мають незначні аналітичні можливості і негнучку структуру.

Системи підтримки прийняття рішень обслуговують частково структуровані задачі, результати яких важко прогнозувати заздалегідь. Мають більш потужний аналітичний апарат з кількома моделями. Інформацію одержують з управлінських і оперативних інформаційних систем.

Характеристики систем підтримки прийняття рішень:

- забезпечують розв'язання проблем, розвиток яких важко прогнозувати;

- мають складні інструментальні засоби моделювання і аналізу;
- дозволяють легко змінювати постановку вирішуваних задач і вхідні дані;
- відрізняються гнучкістю і легко адаптуються до зміни умов;
- мають технологію, максимально орієнтовану на користувача.

1.4. Управління інформаційною діяльністю організації: виробничі функції, типові завдання діяльності

Створення ефективних умов функціонування інформаційних ресурсів підприємства потребує *концепції управління інформаційною системою організації*, мета якого – ефективне управління інформаційними ресурсами (внутрішніми і зовнішніми) за допомогою сучасної інформаційної техніки. Впровадження нових інформаційних технологій в управлінську діяльність має на меті не тільки автоматизацію рутинних методів опрацювання інформації, але і організацію інформаційно-комунікативного процесу на якісно новому рівні.

Комп'ютерна інформаційна система є поліструктурним об'єктом і включає взаємопов'язану сукупність комплексу апаратно-програмних засобів для збирання, передавання і опрацювання інформації, відповідної інформаційної бази.

Автоматизована система управління – *“...це людино-машинна система, у якій провідне місце належить людині. Саме людина визначає зміст і характер діяльності автоматизованої системи управління, перелік вирішуваних нею завдань, критерії їх результатів, користується цими результатами і приймає кваліфіковані рішення”*[99, с.72]. Автоматизована інформаційна система є об'єктом управління з боку людини і протягом свого

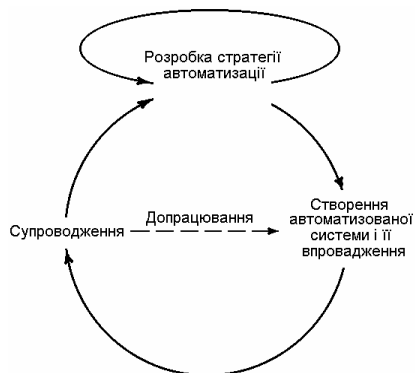


Рис. 1.2. Життєвий цикл автоматизованої інформаційної системи

існування проходить декілька фаз - їх називають *життєвим циклом системи*: від задуму до розробки, експлуатації і списання [49]. У загальному вигляді модель життєвого циклу автоматизованої системи може бути описана трьома послідовними фазами (рис.1.2.).

У відповідності з фазами існування інформаційної системи виконуються певні функції менеджменту для реалізації цих фаз.

Перша фаза - розробка *стратегії* автоматизації. Ця фаза, як правило, виконується замовником спільно з майбутніми користувачами. При виробленні стратегії необхідно визначити цілі

автоматизації, користувачів, очікувані переваги і необхідні ресурси для створення системи, джерела і фактори ризику, розробника системи і порядок взаємодії з ним, організацію проекту і розподіл відповідності за його реалізацію.

Друга фаза - власне *створення* інформаційної системи і її впровадження. Головну роль протягом цієї фази відіграє організація-розробник.

На наступній фазі, після впровадження, система надходить у повне розпорядження замовника, а розробник здійснює супровід системи. У процесі супроводу розробник усуває всі помилки, виявлені після впровадження, здійснює адаптацію інформаційної системи з урахуванням зміни умов експлуатації і за вимогою замовника доопрацьовує її з метою підвищення якості функціонування. Правильно організоване супроводження системи дозволяє значною мірою уповільнити моральне застарівання програмного забезпечення інформаційної системи.

Через деякий час систему визнають морально або фізично застарілою і повертаються до вироблення нової стратегії автоматизації, завершуючи таким чином життєвий цикл системи.

Розглянемо, які функції менеджменту виконуються на кожному з етапів життєвого циклу автоматизованої інформаційної системи.

Таблиця 1.2.

Функції менеджменту на етапах життєвого циклу автоматизованої інформаційної системи

Етапи	Функції менеджменту	Зміст
Розробка стратегії автоматизації	Планування	<ul style="list-style-type: none"> - складання бізнес-плану для вивчення альтернативних проектів і вивчення ефективності кожного з них - визначення терміну реалізації проекту автоматизації, складає план і графік роботи. - планування тривалості завдань, розрахунок різних часових показників (дат початку і закінчення кожного завдання і проекту у цілому, часових резервів), виявлення критичних завдань - аналіз ресурсної реалізуємості проекту, в т.ч. суспільні потреби; життєздатність проекту, яка включає програми, схеми процесів, ескізи розробки, попередній кошторис і графік робіт, кадровий склад, фінансування; можливі варіанти одержання рішення; пропозиції на продовження робіт; розробка плану, блок-схеми, стандартів; вибір обладнання; обґрунтування економічних показників; розробка кошторису, графіку робіт, витрат коштів; підготовка і представлення вихідних документів; одержання рішення на виконання; прогнозує проблеми, можливі збої в роботі, розроблює і здійснює запобіжні заходи.

Етапи	Функції менеджменту	Зміст
	Організація	<ul style="list-style-type: none"> - визначення учасників проекту - як зовнішніх (постачальників апаратного забезпечення, розробників програмного забезпечення та ін.) і внутрішніх (керівників підрозділів, користувачів тощо); визначає види діяльності і завдання для всіх учасників проекту. - залучення досвідчених консультантів, які виконують функції системних аналізаторів (компанії - системні інтегратори) і посередників.
	Контроль	<ul style="list-style-type: none"> - контроль «технологічної зрілості» організації-розробника автоматизованої системи, тобто здатність організації-розробника вкластись у обмежені терміни і бюджет, виданий замовником на створення автоматизованої системи, яка б задовольняла всім вимогам.
Створення інформаційної системи і її впровадження	Планування.	<ul style="list-style-type: none"> - залучення розробників інформаційної системи, сторонніх консультантів, співробітників організації з метою планування вибору апаратного та програмного забезпечення.
	Організація	<ul style="list-style-type: none"> - розподіл видів діяльності та завдань, розподіл повноважень та відповідальності
		<ul style="list-style-type: none"> - здійснення регулюючої координації змін в існуючій організації процесу, викликаних об'єктивними умовами - зміни в забезпеченості матеріальними і трудовими ресурсами, постановка нового, раніше не передбаченого завдання та ін.
	Контроль	<ul style="list-style-type: none"> - контроль термінів постачання апаратного забезпечення, термінів розробки програмного забезпечення і завершення розробки системи у цілому. - тестування системи разом з майбутніми користувачами системи. - контроль правових аспектів взаємодії з розробниками системи, постачальниками апаратного забезпечення
Супроводження системи	Планування	<ul style="list-style-type: none"> - вибір постачальника послуг по підтримці апаратних і програмних засобів для забезпечення працездатності інформаційної системи
	Організація	<ul style="list-style-type: none"> - організація роботи з розробником з усунення помилок у програмному забезпеченні і доопрацювання системи для підвищення якості функціонування. Визначаються види діяльності, необхідні для функціонування системи, навчання і підвищення кваліфікації майбутніх користувачів системи.

Етапи	Функції менеджменту	Зміст
		- своєчасно виявляє і фіксує збої і недоліки в роботі системи, координує їх усунення розробниками або організацією, яка здійснює технічну підтримку.
	Контроль	- контроль правових аспектів взаємодії з розробниками системи, постачальниками апаратного забезпечення, організаціями з технічної підтримки системи, контролює додержання ергономічних вимог при роботі користувачів з комп'ютерною системою.

Організаційно-технологічне забезпечення процесу створення повнофункціональної інформаційної системи включає широкий спектр робіт, пов'язаних із організацією системи доступу користувачів до інформаційно-обчислювальних ресурсів:

- створення інформаційної системи, яка забезпечує ефективний комплексний пошук і аналіз інформації у колекціях гетерогенних об'єктів;
- подання різномірної інформації у зручному вигляді для кінцевого користувача;
- розробка зручного інтерфейсу користувача;
- узгодження використовуваних стандартів і технічних рішень;
- вирішення питань захисту інформації;
- розв'язання юридичних питань використання програмних продуктів, електронних ресурсів та інших об'єктів інтелектуального права.

Узагальнену структуру праці менеджера інформаційної системи можна представити таким чином:

Ціль - організація і планування інформатизації та інформаційної діяльності на підприємстві, оперативне управління інформаційними потоками, проектування і експлуатація систем інформаційного забезпечення в науковій, управлінській сферах, впровадження інформаційних технологій, інформаційний пошук і адміністрування даних, стратегічне управління всіма видами інформаційної діяльності організації

Предмет - документно-інформаційні ресурси, документно-інформаційні системи, інформаційні технології.

Засоби - інформаційні системи і телекомунікаційні мережі, програмне забезпечення, управління всіма видами інформаційної діяльності.

Процедури - технологія менеджменту: аналіз, планування, організація, контроль в галузі:

- обробки інформації в інформаційних системах,
- впровадження інформаційних технологій,

- автоматизації офісних робіт,
 - управління комунікаціями і інформаційними потоками в організації
- Завдання діяльності спеціалістів сформульовано відповідно циклу взаємодії фахівця і системи і наведено в табл.1.3.

Таблиця 1.3.

Інформаційні технології

Планування	
Типове завдання діяльності	Уміння і навички
<ul style="list-style-type: none"> - складання бюджету на впровадження і використання інформаційних технологій; - розробка структури інформаційних систем організації; - організація роботи з використання апаратних і програмних засобів, а також технологічної підтримки діяльності організації; - автоматизована підтримка складних процедур обробки інформації: ретроспективний аналіз, моделювання, прогнозування, експертна оцінка та ін. - визначення цілей впровадження інформаційних технологій з урахуванням потреб організації; тенденцій розвитку інформаційних технологій 	<ul style="list-style-type: none"> - володіти методами економіки; - володіти методами і навичками проектування фактографічних, реферативних, бібліографічних, повнотекстових баз даних; - уміти застосовувати загальносистемні принципи автоматизації управлінської праці з метою впровадження систем електронного документообігу; - уміти застосовувати методи нової інформаційної технології і її засоби при розробці і проектуванні інформаційних процесів і систем; - володіти методами здійснення структурного і функціонального аналізу процесів розвитку інформаційно-комунікаційних систем взагалі і засобів управління технологією обробки даних зокрема; - уміти визначати конфігурацію інформаційної системи і вартість її функціональних частин
Організація	
Типове завдання діяльності	Уміння
<ul style="list-style-type: none"> - координація і організація розвитку автоматизованої інформаційної системи; - впровадження і використання автоматизованої інформаційної системи підприємства 	<ul style="list-style-type: none"> - уміти формувати апаратно-програмне середовище організації; - володіти методами використання інформаційно-технологічних процесів одержання інтелектуальних і інформаційно-аналітичних продуктів; - уміти застосовувати принципи, методи і результати стандартизації документів в інформаційних системах;
Контроль	
Типова задача діяльності	Уміння
<ul style="list-style-type: none"> - контроль впровадження і застосування інформаційних систем організації згідно з визначеними цілями; - контроль якості обробки інформації в автоматизованій системі - захист даних та інформації від не- 	<ul style="list-style-type: none"> - здійснювати контроль правових аспектів взаємодії з розробниками системи, постачальниками апаратного забезпечення, організаціями з технічної підтримки системи, - уміти здійснювати контроль додержання ергономічних вимог при роботі користувачів з

санкціонованого доступу	комп'ютерною системою. - уміти застосовувати стандарти та інші нормативні документи, які регламентують інформаційну діяльність - застосовувати сучасні методи захисту інформації від несанкціонованого доступу;
-------------------------	---

Питання для самоперевірки:

1. Дати визначення менеджменту інформаційних систем.
2. Які існують стадії розвитку інформаційних систем?
3. Які існують стадії розвитку у використанні обчислювальної техніки?
4. Які існують фази асиміляції інформаційних технологій?
5. Які основні функції виконують менеджери відносно об'єкта управління - інформаційної системи?

ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ

У кожній системі існує власний спосіб витрачання безмежної кількості паперу: в одній заповнюються гігантські форми звітності в чотирьох примірниках; в інших – розклеюються величезні реклами і кожна дрібничка загортається в чотирьохшарові пакети

Спостереження відносно вживання паперу, зроблене Іссаві

2.1. Місце документа в процесі управління

В діяльності будь-якої організації важливе місце займає робота з документами, які необхідно одержувати ззовні, готувати всередині організації, реєструвати, передавати працівникам, контролювати виконання, вести довідкову роботу, зберігати тощо. Організація роботи з документами є важливою складовою частиною процесів управління і прийняття управлінських рішень, яка істотно впливає на оперативність, економічність і надійність функціонування апарату управління установи, культуру праці управлінського персоналу і якість управління.

Якщо в установі процес діловодства організований раціонально, фахівці й керівники вивільняються від виконання невласливих їм функцій, підвищується результативність їх праці, скорочуються витрати, пов'язані з функціонуванням апарату управління.

Необхідне забезпечення автоматизованого виконання підрозділами і працівниками підприємства таких процедур обробки документа на підприємстві:

- реєстрація з використанням електронних реєстраційних карток документів;
- пересилання за допомогою електронної пошти зареєстрованих електронних реєстраційних карток користувачам для подальшої роботи з ними і документами;
- пошук у базі даних, перегляд і редагування електронних реєстраційних карток і текстів документів у відповідності з правами доступу користувачів;
- контроль за проходженням і виконанням документів;
- оформлення документів в архів.

Документ – це сукупність трьох складових:

1. Фізична реєстрація інформації.
2. Форма подання інформації.
3. Активізація певної діяльності.

Слід звернути увагу, на те, що форма документа тісно пов'язана з характером подальшої діяльності, вона породжує необхідність документів (рис.2.1).

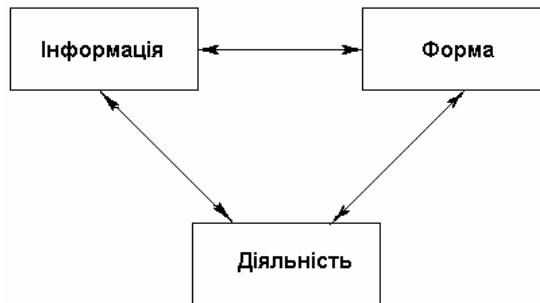


Рис. 2.1. Представлення документа як сукупності інформації, форми і діяльності

Традиційні визначення надають поняттю документа досить широке тлумачення, наприклад: “...документ – це текст (як логічна послідовність мовних і немовних знаків), зафіксований на речовому виробі, основною функцією якого є збереження та розповсюдження (передача) інформації в просторі і часі”[58]. Це визначення автоматично включає в клас документів і електронні (або машиночитні) документи. Наведене визначення не містить обмежень ні на характер інформації, ні на характер матеріального носія і не потребує додаткового визначення *електронного документа* (як гіпертекстового, так і цільнооформленого).

Управління документами (*document management*) передбачає, що кожному документу, який характеризується сукупністю структурованих даних, забезпечується ефективно зберігання і обробка. Універсальним інструментом створення систем управління документами є системи управління базами даних (СУБД).

Аналіз потоків інформації дає змогу перейти до створення інформаційної моделі, яка відображає технологію підготовки і маршруту документів, формування показників, а також взаємозв'язок між різними підрозділами і особами, що беруть участь в обробці та використанні інформації.

Інформаційні потоки вивчають за допомогою аналізу документів, анкетного або усного опитування, спеціальних експертних обстежень і оцінок, фотографії робочого дня управлінських працівників тощо. Залежно від мети і об'єкта застосовують різні методи в певній комбінації. У процесі аналізу визначають кількість застосованих форм первинних і зведених документів, що створюються у системі управління за певний термін (місяць).

Недокументовану інформацію аналізують з допомогою усного опитування, анкетного обстеження і визначають перелік інформації, що над-

ходить до обстежуваного працівника і виходить від нього із зазначенням адресатів і періодичності.

Визначивши документ як інструмент розподілу функцій між працівниками, розглянемо декілька типів функціональної взаємодії. Найпростіша модель – від одного до одного (рис.2.2.)

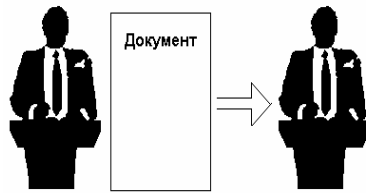


Рис. 2.2. Найпростіша функціональна модель використання документа

Типовий приклад організації праці - це робочі нотатки, які робляться для себе працівником або користування органайзером. При цьому відбувається розмежування функцій управлінця і виконавця.

Наступна функціональна модель – від одного до багатьох (рис.2.3.).

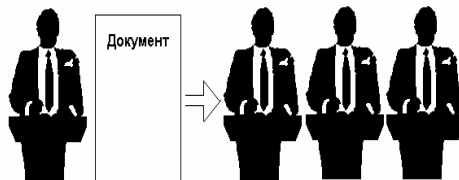


Рис. 2.3. Функціональна модель використання документа: від одного - до багатьох

Далі можна ускладнювати моделі, збільшуючи кількість документів і виконавців. Однак, як найбільш важливу характеристику документа, виділимо його функціональність, тобто можливість використати один і той же документ у декількох функціях. Ця властивість дозволяє не примножувати кількість видів документів на підприємстві. В той же час саме ця властивість використовується в основній функції системи управління – контролі (рис.2.4.).

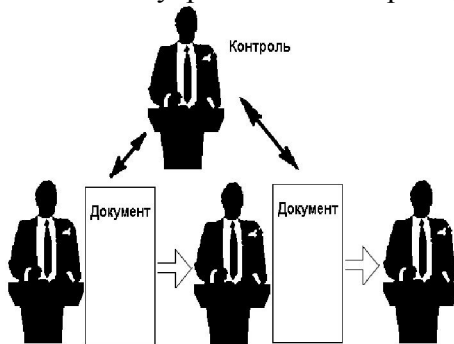


Рис. 2.4. Контроль - додаткова функція обробки документа

2.2. Документаційне забезпечення управління

Організація роботи з документами – важлива складова частина процесу управління і прийняття управлінських рішень, яка істотно впливає на оперативність та якість управління. Процес прийняття управлінського рішення складається з:

- одержання інформації;
- її переробки;
- аналізу, підготовки і прийняття рішення.

Ці складові частини тісно пов'язані з документаційним забезпеченням управління.

Документаційне забезпечення управління (ДЗУ) охоплює питання документування, організації роботи з документами в процесі здійснення управління і систематизації їх архівного зберігання. **Діловодство** - комплекс заходів із забезпечення ДЗУ підприємства або організації. Вважається, що ДЗУ є основною функцією діловодства.

Розглянемо основні поняття діловодства.

Діловодство визначається як діяльність, що охоплює питання документування та організації роботи з документами у процесі виконання управлінських дій.

В установі діловодство являє собою повний цикл обробки та руху документів з моменту їх створення (або одержання) до завершення виконання і відправлення. Від правильної організації діловодства, якнайповнішої його автоматизації, залежить ефективність управління в цілому.

Документування - це створення документів, тобто їх підготовка, складання, оформлення та виготовлення.

Організація роботи з документами це створення умов, які забезпечують рух, пошук та збереження документів у діловодстві.

Документообіг - рух документів в установі з моменту створення до відправлення. Обсяг документообігу визначається кількістю вхідних, вихідних та внутрішніх документів, наприклад, за рік.

Швидкість документообігу залежить від якості документаційного обслуговування апарату управління в цілому та від системи організації діловодства (повної або часткової).

Систематизація архівного зберігання документів – визначення правил зберігання створюваної в організації інформації, її пошуку і використання для підтримки прийняття управлінських та інших рішень.

Для одержання економічного ефекту, перш за все, важлива якість інформації, яка визначається її кількістю, оперативністю, достовірністю, ступенем складності і вартості. Якщо на підприємстві не налагоджена чітка робота з документами то, як результат, погіршується і саме управління, оскільки воно залежить від якості і достовірності, оперативності прийман-

ня і передавання інформації, правильної постановки довідково-інформаційної служби, чіткої організації пошуку, зберігання і використання документів.

Для будь-якої організації життєво важливо постійно вдосконалювати документальне забезпечення управління. На жаль, сьогодні воно часто здійснюється стихійно, без урахування існуючої нормативної бази і досвіду вдосконалення документального забезпечення управління.

Із збільшенням масштабів підприємства і кількості його співробітників питання про ефективність ДЗУ стає все більш актуальним. Основні проблеми, які при цьому виникають:

- керівництво втрачає цілісну картину того, що відбувається на підприємстві;
- структурні підрозділи, не маючи інформації про діяльність один одного не можуть ефективно працювати через незлагодженість, знижується якість обслуговування клієнтів і здатність організації підтримувати зовнішні контакти;
- як наслідок, спостерігається падіння продуктивності праці і виникає нестача ресурсів: людських, технічних, комунікаційних та ін.;
- доводиться розширювати штат, вкладати кошти в обладнання нових робочих місць, приміщень, комунікацій, навчання нових співробітників;
- для виробничих підприємств збільшення штату може спричинити зміну технології виробництва, що в свою чергу, буде вимагати додаткових інвестицій.

Усвідомивши важливість вдосконалення ДЗУ, організації неминуче роблять масу помилок, намагаючись його автоматизувати. Тут вирішальною можна назвати проблему вибору методів автоматизації. Найбільш розповсюджене рішення полягає в автоматизації окремих робочих місць (АРМ): секретаря-референта, менеджера, бухгалтера або керівника. Основний недолік такого підходу – відсутність функціональних зв'язків автоматизації прикладних процедур з автоматизацією діловодства.

Система автоматизації діловодства включає засоби і правила створення документів, ведення електронного архіву, підтримки документообігу і спирається на програмно-технічні платформи підприємства. Всі інші складові управління повинні ґрунтуватись на системі ведення діловодства з метою ефективного використання інформації для досягнення поставлених завдань і вирішення проблем, які стоять перед організацією. З точки зору комплексної автоматизації діяльності підприємств прикладні інформаційні системи повинні спиратись на програмно-технічні платформи і систему автоматизації діловодства. Таким чином, перед підприємством, яке

прагне створити ефективне середовище обробки інформації, постають два важливих завдання:

- вдосконалення всієї роботи з підготовки та обробки документальної інформації шляхом створення механізму ДЗУ;
- вибір правильної стратегії автоматизації.

Основною проблемою традиційної технології управління документо-обігом є практична неможливість централізовано відслідковувати рух документів організації в реальному масштабі часу.

В сучасній організації основними технологічними інструментами роботи з документами є комп'ютери, встановлені на робочих місцях і поєднані в мережу. Якщо комп'ютерна мережа охоплює всі робочі місця персоналу, який працює з документами в структурних підрозділах організації, з'являється можливість використовувати мережу для переміщення документів і централізовано відслідковувати хід процесу роботи з документами. Можна виділити такі основні види роботи з документами:

Робота власне з документами, точніше, з файлами документів на машинних носіях (введення, редагування та ін.). Існує велика кількість програмних засобів, які дозволяють готувати текстові, табличні, графічні, мультимедійні та інші типи документів.

Управління документами (document management). Передбачається, що кожний документ може характеризуватись складною сукупністю структурованих даних. Системи управління документами забезпечують ефективне зберігання і обробку цих даних.

Пересилання документів (e-mail). Це поштові системи, які забезпечують пересилання документів і супроводжувальної інформації для роботи з ними інших користувачів комп'ютерної мережі. Це можуть бути системи від найпростіших систем електронної пошти до розвинутих організаційних систем, які дозволяють, наприклад, пов'язувати з документами специфічні набори реквізитів і маршрути руху.

Групова робота над документами (groupware). Ці системи дозволяють групі користувачів комп'ютерної мережі паралельно працювати над спільними документами. При цьому може забезпечуватись оперативне відслідковування всіх змін і версій.

Управління потоком робіт (workflow). Ці системи автоматизують складні багатокрокові алгоритми роботи з документами в організації. Кожний тип документа може мати специфічні алгоритми обробки і маршрути руху.

Системи управління документами мають функції зберігання, пошуку, контролю життєвого циклу документів.

Принципи створення інформаційних систем документообігу і загальні вимоги до системи електронного документообігу ґрунтуються на таких принципах:

- *системності* - між структурними елементами системи встановлені такі зв'язки, які забезпечують її цілісність і взаємодію з іншими системами;
- *відкритості* – система створюється з урахуванням можливості поповнення і оновлення її функцій без порушення порядку функціонування;
- *сумісності* – при створенні системи використовуються інформаційно-технологічні інтерфейси, завдяки яким вона може взаємодіяти з іншими системами;
- *стандартизації* (уніфікації) - при створенні системи, по можливості, використовуються типові, уніфіковані і стандартизовані рішення;
- *ефективності* - в результаті розробки системи забезпечується раціональне співвідношення між витратами на створення системи і цільовими ефектами.

Основні вимоги до систем електронного документообігу:

Масштабуємість

Бажано, щоб система могла підтримувати будь-яку кількість користувачів з здатність системи нарощувати потужність визначалась тільки потужністю відповідного програмного забезпечення.

Розподіленість

Архітектура систем документообігу повинна підтримувати взаємодію розподілених майданчиків для роботи з документами в територіально-розподілених організаціях

Модульність

Система повинна складатись з окремих модулів, інтегрованих між собою, на випадок, якщо користувачу системи не потрібно одразу впровадження всіх компонентів системи документообігу, або спектр завдань організації вузчий, ніж весь спектр завдань документообігу.

Відкритість

Система повинна мати відкриті інтерфейси для можливого доопрацювання і інтеграції з іншими системами.

Концепція корпоративного електронного архіву

Формально *корпоративний електронний архів* можна визначити як комплекс апаратно-програмних засобів і технологій, використовуваних для створення архіву документів у електронному вигляді. Метою створення електронного архіву є забезпечення оперативного і повноцінного доступу до всіх документів, які зберігаються і надходять до системи управління. Для цього необхідно вирішити два основні завдання: ввести масив наявних у архіві документів і забезпечити можливість оперативного повнотекстового доступу до електронних документів.

З цією метою організується високопродуктивна мережа, яка включає графічні робочі станції і потужні сервери введення і обробки інформації.

Для введення документів з паперових носіїв низької якості використовуються сканери потокового введення і відповідні програмні засоби.

Система забезпечує ефективне індексування і повнотекстовий пошук неструктурованої інформації великого обсягу.

Основні функції корпоративного електронного архіву:

- сканування,
- розпізнавання і корегування помилок,
- створення і міграція електронних документів і образів,
- індексування документів,
- оперативний пошук і відображення документів,
- аналіз документів,
- управління функціонуванням системи.

Для реалізації цих функцій у корпоративному електронному архіві повинні бути підсистеми введення, зберігання, індексування, пошуку і відображення інформації, аналізу, управління потоками, адміністрування і науково-технічного супроводження.

2.3. Автоматизація діловодства як нова програмна індустрія

За даними корпорації XEROX, у середньому від 40 до 60 % часу користувача йде на роботу з документами. Дехто витрачає 150-200 годин на рік тільки на пошук інформації, необхідної для виконання завдання.

Програми автоматизації ділових процесів дозволяють повною мірою використати переваги інфраструктури у вигляді мереж і персональних комп'ютерів, які є у багатьох організаціях. Щоб повністю одержати вигоди від технології автоматизації ділових процедур, їм необхідно змінити перевірені практикою методи організації діяльності. Такі системи автоматизують процеси, а не просто завдання.

Службовці часто сприймають такі зміни як загрозу своєму становищу і побоюються, що впровадження цих систем призведе до того, що вони кінець-кінцем втратять роботу. Багато з них вважають за краще протидіяти їх впровадженню, ніж переходити на нові методи роботи.

Проблема вибору *системи управління документами* (DMS, Document Managers System), яка здатна створювати, зберігати, здійснювати пошук, редагувати і розсилати документи, є стратегічним завданням для організації. Проблема полягає в тому, що лише небагато програм даної категорії наближаються до того рівня, на якому всі перелічені функції забезпечуються одночасно. DMS-система може вважатись повною, якщо вона виконує декілька ключових функцій, найголовніша з яких - надання можливості індексування і пошуку, що дозволить відслідкувати стан документа, який знаходиться у будь-якому місці мережі підприємства і швидко визначити їх місцезнаходження у разі необхідності. DMS-система повинна мати

можливість злиття документів, що дозволяє зводити в одне файли текстів, графіки, формуючи завершений документ.

Пакети управління документами використовуються для організації потоку документів у масштабі підприємства. Ця технологія виникла одночасно з появою перших електронних засобів створення каталогів документів, в основному, була спрямована на автоматизацію внутрішніх процесів в галузях діяльності, пов'язаних з використанням великих обсягів документів. Для цього було створено цифрові аналоги паперових форм, засоби автоматичної реєстрації документів на вході і виході.

Ринок традиційних систем автоматизації діловодства на базі засобів управління документами й обробки зображень швидко скорочується з появою нових засобів обміну інформацією, включаючи CD-ROM, мережу Internet, факси, стільниковий зв'язок. Нині найбільший потенціал розвитку мають *складні* документи. Складний документ містить різні типи даних: текст, графіку, зображення, факси, електронні таблиці, креслення системи САПР, відеокліпи, оцифровані мовні повідомлення.

Програми управління складними документами мають більш широкі можливості, ніж системи підготовки традиційних документів. Користувачам потрібні засоби створення різноманітних типів документів, і, відповідно, необхідна єдина *система управління документами*, здатна працювати з різними типами файлів.

Існують такі напрями маркетингової діяльності фірм, які займаються розповсюдженням програмних продуктів.

1. **Продаж “коробкових” програмних продуктів** –це продаж програм, які є багатофункціональним програмним продуктом з добре розробленою довідковою документацією, що підтримуються фірмою-розробником. Ці пакети розраховані, як правило, на “усередненого” користувача і не враховують специфічних особливостей конкретного підприємства.
2. **Програмне забезпечення на замовлення.** Складні, створювані на замовлення програми характеризуються довгим неритмічним циклом розробки і впровадження, значного фінансування, але враховують специфіку конкретного підприємства.
3. **Впровадження складних тиражних продуктів.** Програмні продукти, що є масовими, але потребують установки, впровадження, супроводження і технічної підтримки. Такими є бухгалтерські програми та програми організації, ведення і автоматизації діловодства.

Якщо при виборі бухгалтерських пакетів критерії чітко визначено, то для вибору програмних продуктів для автоматизації діловодства необхідно:

1. Знати методологію ведення автоматизації діловодства.
2. Розробити комплексну технологію автоматизації діловодства.

На ринку майже відсутні комплексні рішення, які повністю враховують специфіку ведення вітчизняного діловодства: мову, традиції ведення і організації, нормативні вимоги, можливість адаптації і технологію автоматизації діловодства.

При оцінці DMS - системи ключовими факторами є:

- простота використання й управління;
- вартість в розрахунку на одного користувача;
- технічна підтримка і навчання персоналу;
- підтримка декількох типів клієнтів;
- підтримка стандартів управління складеними документами.

Нині існує мало виробників програмних продуктів, які використовують весь комплекс сучасних технологій. В результаті користувачі одержують еkleктичні рішення від різних постачальників, що істотно підвищує вартість програмного продукту, витрати з впровадження та експлуатації системи і знижує якість технологічних рішень.

Офісні програмні рішення, залежно від користувачів, умовно можна поділити на дві групи:

- малі офіси (1-25 комп'ютерів);
- корпоративні користувачі. Середні і великі компанії та установи (25 і більше комп'ютерів).

Системи для малих офісів повинні бути недорогими, включати основні програмні продукти і враховувати зростання популярності роботи в Internet.

Рішення для корпоративних користувачів повинно базуватись на сучасній методології ведення діловодства, технологіях “клієнт/сервер”, Internet/Intranet, сканування і розпізнавання паперових документів, потокового і оперативного введення документів, а також використовувати різні СУБД і бути простим у використанні й адмініструванні.

Системи для корпоративних користувачів необхідно купувати через спеціалізовані комп'ютерні компанії, які мають досвід інсталяції, навчання, підтримки і супроводження інформаційних систем, а також їх адаптації до конкретних проблем замовника. Торговий персонал таких компаній повинен мати навички організації і ведення діловодства на базі спеціально підготовлених методологічних та інформаційних матеріалів. Бажана також сертифікація представників компанії продавця виробником продукту.

Питання для самоперевірки:

1. Дати визначення документа.
2. Назвати функціональні моделі використання документа.
3. Які існують технологій автоматизації діловодства?
4. Назвати основні функції систем управління документами і окреслити проблеми їх вибору.

ВИБІР ПРОГРАМНОГО І АПАРАТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ "ЕЛЕКТРОННОГО ОФІСУ"

*Надійність обладнання зворотно пропорційна
кількості і посаді людей, які за ним
наглядають*

Закон Уатсона

3.1. Апаратні засоби

Ринок інформаційних технологій, особливо персональних комп'ютерів і пов'язаних з ними апаратних і програмних засобів, значно диверсифікований. Різке загострення конкуренції, розмаїття торгових марок, зниження вартості продукції забезпечує користувачам можливість приймати більш виважені рішення у процесі придбання програмного й апаратного забезпечення.

Вибір персонального комп'ютера зводиться до оцінки пропозицій, що є на ринку, за критерієм вартість/ефективність або до співвідношення суми, заощадженої при покупці більш дешевого комп'ютера, з вірогідною сумою збитків через його некоректну роботу або простоїв у зв'язку з ремонтом.

Дискусія, що розгорнулася відносно переваг і недоліків комп'ютерів фірмової (*brand name*) і "місцевої" зборки триває вже не перший рік.

Поняття *brand name* – це техніка високої якості з високим рівнем обслуговування. Це упізнавання торгової марки, підкріплене високою якістю товару, загальною доступністю сервісу, який його супроводжує.

Такі компанії як Hewlett-Packard, Compaq, IBM вважаються *brand name* практично в усіх країнах. Часто світові *brand name* у нас такими не є. У переважній більшості компаній обслуговування виконується у сервіс-центрах, тобто замовник не може у будь-якому місці країни протягом 12-24 годин одержати якісне сервісне обслуговування. Купуючи *brand name* за відповідними цінами, користувач не завжди одержує той сервіс, який входить у цю ціну.

Комп'ютери оригінальної зборки купують ті організації, для яких критична втрата або пошкодження інформації через несталу роботу комп'ютера або його простої значно перевищать різницю в ціні між комп'ютерами оригінальної та місцевої зборки. Інколи при покупці ПК оригінальної зборки враховуються і міркування престижу.

Щодо переваг і недоліків комп'ютерів місцевої та оригінальної зборки слід зауважити:

- у принциповому плані вітчизняні збірники працюють за тією ж технологією, що і їх зарубіжні колеги (і з тими ж комплектуючими);
- комп'ютер не є простою сумою декількох якісних компонентів.

Рівень конструктивного відпрацювання і доведеності комп'ютера надає можливість відчувати різницю між комп'ютерами оригінальної та місцевої зборки у продуктивності і надійності, бездоганній сумісності і стійкості функціонування комп'ютера з різними додатками і периферійними пристроями, легкість і коректність інсталяції програмного забезпечення.

- комп'ютери місцевої зборки - значно більш низької якості і надійності, а виграш у ціні тягне за собою суттєві втрати у “ціні володіння” за рахунок більш частих відмов, збоїв і пов'язаних з цим втратами інформації, а також простоїв, меншого терміну служби і більш швидкого морального застарівання - більшість місцевих моделей є просто сумою деяких більш-менш сумісних комплектуючих. Але значна частина дрібних збоїв, зависання й інших неполадок у роботі, характерних для ПК, не пов'язана виходом з ладу апаратної частини і без ускладнення усувається за наявності у штаті сітьового адміністратора або іншого комп'ютерного спеціаліста.
- технікою оригінальної зборки торгують фірми, які мають відносно високий рівень організації роботи та обслуговування клієнтів.
- у солідних місцевих збірників є склад комплектуючих, що дозволяє швидко виконувати заміну компонентів.

Оскільки в Україні найбільшого розповсюдження одержали комп'ютери типу IBM PC і сумісні з ними, як правило, не постає проблема вибору між комп'ютером Apple Macintosh і IBM PC.

Використання Macintosh виправдане у разі роботи з високопродуктивними графічно-орієнтованими додатками, написаними спеціально для Macintosh. Оскільки всі найбільш розповсюджені додатки для бізнесу (включаючи текстові процесори і електронні таблиці) не відповідають цим вимогам і для них PC-платформа більш прийнятна.

Якщо при покупці вибір робиться не на користь Apple, називають три основні причини:

- система базової конфігурації на базі Intel-процесора є більш дешевою;
- PC можна придбати у багатьох постачальників, тоді як Macintosh поставляє тільки Apple;
- кількість додатків, що працюють на платформі PC, набагато перевищує кількість додатків для Apple.

Майже всі виробники претендують на 100% сумісність апаратної і програмної частин. Однак, як свідчить досвід, повна сумісність – поняття

відносно, яке існує між комп'ютерами і програмами однієї моделі та її копіями.

Деякі фірми-виробники апаратних засобів, щоб не підпадати під закон про авторські права, розробляють власні системи введення-виведення (BIOS). Вони мають аналогічні функції і більшою мірою сумісні на рівні вхідних точок, векторів переривань, функцій підпрограм, але на рівні використовуваних кодів істотно розрізняються, що призводить до несумісності програмного забезпечення.

При тестуванні апаратних засобів у першу чергу, слід розглянути такі питання:

- який мікропроцесор використовується;
- чи можлива зміна тактової частоти і в яких межах;
- яке програмне забезпечення знаходиться у пам'яті комп'ютера і чи є вихідні тексти вбудованих програм;
- чи проводилось тестування комп'ютера, які результати і у яких спеціалізованих виданнях опубліковані результати тестів;
- в яких локальних мережах може працювати комп'ютер і які додаткові модулі і програми необхідні;
- з якими інтерфейсами працює комп'ютер і які периферійні пристрої можуть бути до нього підключені;
- чи відрізняється ціна даного комп'ютера від середньої ціни аналогічної групи;
- яка підтримка гарантується виробником і на який час;
- які вбудовані засоби передбачені для захисту від комп'ютерних вірусів і несанкціонованого доступу до ресурсів;
- які параметри блоку живлення та його потужність.

При оцінці апаратних засобів використовується досить широкий спектр показників, об'єднаних у такі групи: надійність, загальна якість, наявність прикладних програм, сумісність з існуючим програмним забезпеченням, апаратна сумісність з вже використовуваними комп'ютерами, простота використання.

3.2. Програмні засоби

Користувачам на ринку пропонується велика кількість програмних продуктів, а методологія оцінки якості їх відрізняється трудомісткістю і її важко використовувати на практиці. Досвід свідчить про складність об'єднання всіх ознак програмного забезпечення у загальному показнику якості.

При традиційній взаємодії користувача і фірми готові програмні продукти не вирішують всіх проблем користувача, у зв'язку з чим необхідний серйозний аналіз можливостей використання цих продуктів з інтеграцією їх у кінцеву систему - основну мету інформаційних технологій, або

потрібна розробка спеціалізованого (модифікованого) пакета у відповідності з потребами користувача. Досі не розроблено критеріїв і підходів, за допомогою яких встановлювалась би відповідність апаратної і програмної складових вимогам користувачів, а також виконання цілісної інтеграції систем, визначення необхідних засобів підтримки і супроводження систем.

Фірми, які займаються розповсюдженням програмних продуктів, часто не в змозі виконати дієву інтеграцію й адаптацію відповідних пакетів, в той час як специфіка програмних додатків потребує серйозної оцінки програмного пакета та досвіду роботи з ним, для вирішення питання щодо доцільності його використання. Допомога основної фірми-виробника, дилерами якої є вітчизняні фірми, не завжди може бути здійснена, є досить дорогою, а інколи і не досить компетентною через відсутність знань про місцеву специфіку.

Постійне удосконалення апаратного і програмного забезпечення і внаслідок тісного взаємозв'язку між апаратними засобами та операційною системою кількість можливих варіантів при покупці комп'ютера може бути обмежена або навіть жорстко визначена. З іншого боку, вибір операційної системи визначається тим, які програми надалі будуть використовуватись. Перспективи інформаційної системи у майбутньому є теж вирішальним фактором, як і витрати на обслуговування і управління.

При тестуванні до основних характеристик належать:

- сумісність, в тому числі з апаратною частиною;
- управління пам'яттю;
- допоміжні програми;
- компресія диска;
- створення архіву;
- багатозадачний режим роботи;
- мережне програмне забезпечення;
- документація;
- інсталяція.

Для оцінки *додаткових характеристик* виділяється декілька категорій:

- продуктивність, тобто робота з електронними таблицями, текстовими редакторами, базами даних, графічними і видавничими програмами;
- робота з мовою SQL, обробка транзакцій у реальному масштабі часу, засоби розробки користувацьких програм, засоби захисту;
- групова робота, тобто робота з груповим плануванням, електронною поштою, можливість пов'язування мереж;
- графіка і мультимедіа – робота з системами CAD, 3D-моделювання, анімація, настільні видавничі програми високого рівня; презентацій-

на графіка. Додатки для мультимедіа включають обробку відео, звук і програмне забезпечення з використанням аудіо і відео.

Перевірка системних вимог виражається у визначенні мінімального і максимального об'єму диску та ін.

При придбанні програмних продуктів необхідно проаналізувати ринок програмного забезпечення. Міжнародна політика фірм-постачальників програмних продуктів спрямована на пільги користувачам. Існує процедура реєстрації користувача, яка надає можливість купувати подальші копії продукту зі знижкою 25%, вдосконалені (оновлені) версії зі знижкою 70%, купувати інші програмні продукти цієї фірми за зниженими цінами, протягом двох місяців одержувати безкоштовні зміни, безкоштовно користуватись "гарячою лінією" (*hot line*) й одержувати поштові надходження від фірми. При невиконанні фірма має нести юридичну відповідальність перед клієнтами.

До загальноприйнятих підходів належать:

- обов'язкова реєстрація всієї клієнтури фірми з періодичним інформуванням зареєстрованих користувачів про зміни на ринку та оновлення спектра послуг фірми;
- політика продажу нових версій зі знижкою і поставки доповнень безкоштовно;
- організація підтримки з виділеною телефонною лінією і виїздом спеціаліста на місце.

Вибір програмного забезпечення передбачає значні витрати часу і ресурсів. Виробники хвалять свої продукти, стверджуючи, що їх розробки - найбільш зручні та економічно ефективні. Постачальники готових систем представляють різноманітні графічні інтерфейси, численні функції аналізу та ін. Для вибору недорогої системи, але такої, що відповідає вимогам фірми, слід користуватись такими основними правилами:

Проаналізувати характер діяльності фірми-покупця програмних засобів

Багато з системних функцій, які реалізовані у програмному забезпеченні, є спільними для різних галузей спеціалізації. Однак у кожній галузі є своя специфіка. Необхідно зрозуміти, наскільки добре пропонуване рішення підходить для методів роботи компанії. Необхідно врахувати, чи проводиться реорганізація діяльності фірми, наскільки велика необхідність зберегти інвестиції в інформаційні технології, оцінити можливість експерименту з новітніми методиками або притримуватись консервативного підходу.

Проаналізувати вимоги до функціональних
можливостей продукту

По з'ясуванні специфічних вимог необхідно сконцентрувати увагу на основних функціях, які повинна забезпечувати нова система. Крім аналізу конкретних функцій (наприклад, у фінансовому програмному забезпеченні, облік платіжних доручень або основних фондів), оцінити загальносистемні можливості - зручність редагування документів, контроль даних при введенні та експорт інформації.

Скласти план аналізу технології й архітектури

Не витрачайте забагато часу на з'ясування того, який інтерфейс зручніший, яка якість засобів розробки і здатність продукту взаємодіяти з об'єктною базою даних. Основний критерій при покупці - рівень функціональності системи. Необхідно з'ясувати найбільш важливі технічні питання: як змінюється продуктивність із зростанням кількості користувачів і обсягом оброблюваних даних, дослідити інтерфейс користувача, які типи мереж і серверів підтримуються, чи зможе нове програмне забезпечення взаємодіяти з існуючими програмами, а також комерційними продуктами незалежних виробників, чи пропонує продавець засоби розробки додатків і наскільки вони зручні, чи підтримує програма об'єкти й автоматизований документообіг, яка гнучкість архітектури системи, щоб працювати з новими технологіями і новими підходами до організації бізнесу.

Необхідно реально оцінити свій бюджет

Вартість програмного забезпечення, як свідчить практика, складає тільки четверту частину всіх коштів, необхідних для експлуатації системи. Слід пам'ятати про неминучі витрати на навчання персоналу, перенесення даних з однієї апаратної платформи на іншу, створення інтерфейсів до існуючих систем. Можливо доведеться звернутись за допомогою до консультантів або написати деякі нові процедури самостійно.

Звузити межі пошуку

При виборі програмного забезпечення не варто вказувати десятки потрібних функціональних і технічних характеристик. Якщо число потенційних постачальників скоротити до чотирьох-шести, процес пошуку піде швидше. Не слід ставитись занадто серйозно до ефектних демоверсій. Необхідно ознайомитись з якими-небудь схожими пілотними проектами.

Піддати програмний продукт ретельній перевірці

Є сенс ознайомитись з думками користувачів, які вже придбали таку систему. Якщо дозволяють кошти, слід придбати тимчасову ліцензію і прототип системи і протестувати продукт на великих об'ємах даних. Аналогічні тести слід проводити і для середовища розробки додатків, а також

того, що стосується можливостей налаштування програмного забезпечення на потреби користувача.

Перевірити юридичний бік угоди

Це необхідно зробити ще до підписання контракту. Необхідно впевнитись, що угода гарантує встановлення декількох копій, де обумовлені питання інтеграції систем і технологічні зміни.

Необхідно пам'ятати, що вибір продуктів - тільки початок роботи, хоча деякі компанії вважають, що на цьому клопіт закінчується.

Не слід починати з глобальної інсталяції зі складною і докладною методологією встановлення. Більш раціонально почати з локальної інсталяції у невеликому філіалі або відділі. З пілотного встановлення можна одержати багато корисних уроків.

Важливим аспектом при виборі програмного продукту є інтерфейс користувача. *Interface* – точка зістикування двох елементів, яка забезпечує їх взаємодію. В обчислювальній техніці різні типи інтерфейсів реалізовані на різних рівнях – від наочних інтерфейсів користувача, що дозволяють людям активно працювати з програмами, до часто невидимих, але дуже необхідних інтерфейсів апаратних засобів, які забезпечують взаємодію пристроїв і компонентів комп'ютера.

Інтерфейс користувача – це сукупність правил, методів і програмно-апаратних засобів, які забезпечують взаємодію користувача з комп'ютером. Інтерфейс користувача включає всі аспекти, які впливають на взаємодію користувача і системи і визначається такими чинниками:

- набір завдань користувача, які він розв'язує за допомогою системи;
- використовувана системою “метафора” (наприклад, робочий стіл та ін.);
- елементи управління системою;
- навігація між структурними компонентами системи;
- візуальний дизайн системи.

Існують такі типи інтерфейсів користувача:

- інтерфейс командного рядка, наприклад, в MS-DOS: a:> або c:> запрошує користувача ввести команду;
- інтерфейс на основі системного меню, який використовується у більшості сучасних прикладних програм, пропонує користувачу вибрати потрібну команду зі списку, або натисканням певних клавіш або за допомогою мишки;
- графічний інтерфейс (GUI) – особливість так званих “віконних” систем (які представляють програми, документи та інші елементи у вигляді вікон); використовує деякі традиційні прийоми і метафори, наприклад, робочий стіл і його аксесуари, показуючи елементи системи як значки.

Графічний інтерфейс користувача – форма представлення інформації на екрані дисплея, яка надає користувачеві можливість давати команди, завантажувати програми і проглядати списки файлів вказуючи на піктограми, що представляють ці елементи на екрані, або на списки меню. Вибір того чи іншого елемента відбувається за допомогою клавіатури або мишки.

Прикладним розробникам GUI-інтерфейси пропонують середовище, яке бере на себе безпосередню взаємодію з комп'ютером. Завдяки цьому розробник може зосередитись на розробці програм, не займаючись деталями виведення на екран і введення з клавіатури або за допомогою мишки. Крім того, програмісти одержують можливість створювати програми, які завжди будуть однаковою чином обробляти задачі, що часто зустрічаються (наприклад, збереження файла даних), оскільки інтерфейс передбачає стандартний механізм контролю у вигляді вікон і діалогів.

Однією з важливих функцій інтерфейсу є формування у користувача однакової реакції на однакові дії додатків, їх узгодженість. Узгодження повинно бути у трьох аспектах:

- **фізичному**, що належить до технічних засобів;
- **синтаксичному**, що визначає послідовність і порядок появи на екрані (мова спілкування) та послідовність запитів (мова дій);
- **семантичному**, що обумовлений значеннями елементів, які визначають інтерфейс.

Узгодженість інтерфейсу заощаджує час користувача і розробника. Для користувача зменшується час вивчення, а потім і використання системи, скорочується кількість помилок, з'являється відчуття комфортності і впевненості. Узгоджений інтерфейс дозволяє розробнику виділити спільні блоки інтерфейсу, стандартизувати окремі елементи і правила взаємодії з ними, скоротити час проектування нової системи.

Великі виробники частіше за все працюють саме у напрямі *дружності інтерфейсу до користувача*. Тут можна виділити 3 аспекти:

- програма має бути побудована таким чином, щоб робота з нею могла бути здійснювана на інтуїтивному рівні;
- додаткова інформація, яку користувач може одержати у вигляді допоміжних текстів і підказок;
- активні засоби допомоги, наявні у програмі.

Важливою умовою для інтуїтивної роботи є однакове оформлення рядків меню в усіх модулях одного офісного пакету. Допоміжні тексти і підказки можуть показувати, яку функцію виконує та чи інша кнопка. Активна допомога у вигляді підказки може надаватись у разі неправильних дій користувача.

Випробування будь-якої системи – *тестування* - є одним з найбільш відповідальних етапів її розробки і часто пов'язане із найбільшими складнощами і втратами часу. Мета тестування будь-якої програми полягає в

Примечание: Дополнить, пояснить, переписать

тому, щоб впевнитись, чи дійсно вона вирішує те завдання, для якого була призначена і видає правильну відповідь за будь-яких умов.

Навіть якщо програма не конфліктує з апаратною частиною, повністю трансльована і видала результати ще не можна робити висновок, що програма працює правильно. В ній все ще може залишатись велика кількість логічних помилок, а між тим, задача, яка ставиться при написанні програми, це не просто одержання відповідей, а одержання правильних відповідей. Після того, як відлагодження повністю закінчене, навіть у програмі досвідченого програміста існує приблизно одна помилка на 20-30 написаних операторів. Ці помилки можуть бути як “катастрофічними”, так і незначними, і пов’язані як з неправильним алгоритмом, так і з несуттєвими помилками кодування.

Існує поняття “живучості” (*robustness*)¹ програми і вважається, що програма не має цієї властивості, якщо легко перестає формувати правильні результати. Живучість програм з часом зростає через те, що у процесі їх експлуатації її відмовлення виявляються й усуваються.

Примечание: Знайти термін

Інколи програма може здаватись працездатною протягом багатьох місяців і навіть років, доки не стає зрозумілим, що в якомусь її блоці є серйозна помилка. Теоретично вважається, що великі програми ніколи не бувають повністю вільні від помилок.

“Живуча” програма - це така програма, яка продовжує зберігати свою працездатність, незважаючи на помилки персоналу з підготовки даних, недбалість відповідальних за контроль при введенні інформації у комп’ютер і безграмотні дії при введенні.

Процес тестування програми можна поділити на три етапи:

- перевірка у звичайних умовах;
- перевірка в екстремальних умовах;
- перевірка у надзвичайних ситуаціях.

Перевірка у звичайних умовах передбачає тестування на основі даних, характерних для реальних умов функціонування програми.

Тестові дані для перевірки в екстремальних умовах включають граничні значення області зміни вхідних змінних, які повинні сприйматись програмою як правильні значення. Типовими прикладами таких екстремальних значень є дуже великі числа, дуже малі числа та відсутність інформації.

Останній етап тестування програми проводиться з використанням даних, значення яких лежать за межами допустимої області зміни.

Найгірша ситуація складається тоді, коли програма сприймає невірні дані як правильні і видає невірний, але правдоподібний результат. Невірні дані можуть утворюватись в результаті друкарських помилок або невірної

¹ *Robustness* (живучість, завадостійкість) – здатність програми нормально функціонувати у непередбачених ситуаціях.

го розуміння інструкцій з введення даних. Тому програма має сама відкидати будь-які дані, які вона не в змозі обробляти правильно.

Сам програміст рідко здатен передбачити всі можливі ускладнення і ліквідувати їх за допомогою об'єктивного тестування.

Добре зарекомендував себе такий підхід до тестування, коли створюється спеціальна група з програмістів і представників замовника, у задачу якої входить випробування всіх програм і систем перш ніж вони будуть остаточно передані у постійну експлуатацію.

Розробка і розповсюдження нових засобів обчислювальної техніки і програмного забезпечення вимагають створення інформаційних еталонів, за допомогою яких можна порівнювати і тестувати не тільки завершені, а й розроблювані програми. Саме вони забезпечують аналіз споживчих властивостей, виділення позитивних і негативних сторін програмного забезпечення.

Тестування текстооброблюючих програм

При тестуванні текстооброблюючих програм слід мати на увазі, що у подібних програмах передбачено два підходи до текстової обробки. Одні розглядають текст як простий потік знаків, які необхідно оформити у вигляді слова, вислову, сторінок і розділів, у яких необхідно поставити спеціальні символи для зміни вигляду або місця на сторінці. Такий підхід, який найбільш відповідає порядку читання і написання більшістю людей, характерний для **Word**.

При другому підході текст розглядається як послідовність прямокутних областей - каре. Ці каре можуть бути завбільшки зі сторінку, містити текст, графіку або таблиці, що можуть бути пов'язаними і переміщуваними. В окремих, незалежних один від одного каре, знаходяться незалежні потоки тексту, а великі текстові потоки можуть продовжуватись у послідовності пов'язаних каре. Такий підхід відповідає точці зору працівника типографії або графіка-дизайнера.

Виходячи з вище викладеного, виникають і можливі переваги конкретних користувачів. Ті, хто працює з великими документами, часто зупиняє свій вибір на пакетах **Word** або **WordPerfect**.

Сучасні текстооброблюючі програми потребують спеціальних засобів для перетворення при імпорті або експорті файлів від одних програм до інших. Найбільш часто виникають проблеми при обробці нетекстової інформації (графіків, таблиць та діаграм).

Усі текстооброблюючі пакети підтримують графічні елементи у великій кількості форматів для креслення ліній, кіл та ін. Деякі пакети можуть обчислювати формули, записані у тексті, виконувати сортування даних. Також розвиваються також засоби макрообробки, які надають можливість створювати спеціальні процедури самим користувачам для реалізації специфічних потреб текстової обробки - від простого запам'ятовування введеної команди до використання мови макропрограмування.

При тестуванні текстових процесорів використовуються такі критерії:

- редагування, включаючи розділення й об'єднання областей з текстом, пошук і заміну, комбінування документів, центрування, автоматичний перенос слів, можливість пошуку за шаблоном, переміщення блоків тексту за допомогою “мишки”, зміна розмірів вікон, включення поточної дати і часу у текст;
- корекція тексту, включаючи контекстну перевірку правопису, глобальні заміни слів, доступ до словника, граматичну перевірку;
- кореспонденція, включаючи виведення адрес зовнішніх файлів у тексті, друк фірменних написів на стандартному конверті, роботу з базами даних;
- макетування сторінки, включаючи підтримку декількох стовпчиків тексту, скорочені заголовки, зовнішні і внутрішні поля екран WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), масштабування графічних зображень, редагування таблиць, креслення більше двох типів ліній;
- стиль, включаючи імена стилів, використання стилю створеного файла, попередній перегляд;
- шрифти і принтери, включаючи масштабовані шрифти, друк, типографські можливості і власні драйвери для принтерів;
- автоматичне створення покажчиків, імпорт/експорт файлів, робота у мережі, швидкість, макроси, документація, простота освоєння, простота використання, підтримка, вартість для користувача.

Тестування електронних таблиць

Такому програмному засобу, як електронні таблиці, слід мати одночасно дві протирічиві властивості. По-перше, вони повинні бути досить простими для менеджера чи бухгалтера, які виконують за їх допомогою складання бюджету, видаткових відомостей тощо. По-друге, електронні таблиці повинні включати засоби програмування і потужні обчислювальні можливості, необхідні розробникам і професійним програмістам.

У процесі тестування необхідно оцінити придатність пакета з точки зору користувачів таких категорій: менеджерів, аналітиків, спеціалістів з прогнозування фінансової діяльності, користувачів, які займаються науковими або інженерними розрахунками, розробників прикладних програм. Можливості електронних таблиць можна порівняти за такими основними критеріями: продуктивність, сумісність, графічні можливості, база даних, вихідна інформація, документація, простота використання, ціна, супроводження.

Більш докладно характеристики електронних таблиць необхідно оцінити за такими критеріями:

- загальні характеристики: ціна, оперативна пам'ять, багатокрокова відміна операції, фоновий друк та ін.;
- операції і функції: трасування формул, розв'язання систем лінійних і нелінійних рівнянь, автоматичне об'єднання файлів, багаторічкові робочі таблиці, тривимірні фрагменти, оперативний виклик інших прикладних програм, масиви;
- можливості відображення: автоматичне встановлення ширини стовпчика, змінна висота рядка, контроль типу даних клітинки, формати, визначені користувачем, текстові вікна, тривимірні графіки, збільшення масштабу, показ слайдів на екрані;
- управління даними: вхідні форми документів, витягнення записів із закритого файлу, реляційні запити, обчислювані поля запитів, зв'язок з іншими базами;
- програмні можливості: макробібліотека, налагоджувач (*debugger*) /трасування;
- обслуговування та супроводження.

Тестування систем управління базами даних (СУБД)

На ринку систем управління базами даних спостерігається зростаюча конкуренція. СУБД оцінюються за такими критеріями :

- простота використання;
- цілісність даних;
- підтримка багатокористувацького режиму;
- продуктивність;
- розробка прикладних програм;
- документація;
- сервіс і підтримка;
- ціна.

Вибір СУБД є особливо складним. Коло програмних продуктів є обмеженим з таких причин: різний синтаксис, використовувана мова і вбудовані функції пакетів призводять до їх несумісності, виникають значні витрати часу, пов'язані з вивченням набору вбудованих програм, підтримкою набору стандартів.

Продукти *Microsoft* і *Oracle* є своєрідним стандартом серед СУБД і більшість розробників пропонують продукти, сумісні з ними.

Тестування пакетів інтерактивної машинної графіки

Програмні продукти цієї групи слід розглядати з декількох точок зору. По-перше, з точки зору можливості *розробки власне графічних зображень*, що залежить від таких характеристик пакету:

- кількості і типу готових бібліотек зображень;
- формату використовуваних зображень;

- графічної плати, з якою працює продукт;
- можливості зняття зображення з екрану;
- використання відеокамери;
- максимальної кількості кольорів у палітрі.

Ці пакети надають можливість *створювати слайд-фільми*, що залежить від:

- можливості мультиплікації;
- побудови тривимірних просторових зображень;
- кількості спеціальних ефектів;
- музичного і звукового супроводження.

Ці пакети дають можливість складати зручні і зрозумілі *супровідні і пояснювальні тексти, графіки, діаграми*, що визначається:

- кількістю і типом бібліотек готових шрифтів;
- можливістю створення нових шрифтів;
- можливістю використання графіків і діаграм.
- Основними критеріями оцінки цих пакетів є:
- організація представлення зображень (головна сторінка, сортування слайдів і шаблонів, структурування тексту);
- представлення тексту (набір шрифтів, імпорт і експорт тексту в різні формати);
- представлення числових даних (імпорт даних з електронних таблиць, основні типи діаграм і можливості розрахунків);
- можливості редагування (робота з кольором, функції креслення, обробка та імпорт зображень);
- засоби представлення (примітки, зміна масштабів, знищення частини зображення, вибіркоче зменшення яскравості);
- вихід (вимоги підтримки основного набору принтерів, плотерів і форматів експорту).

Тестування офісних пакетів

Сьогодні офісні пакети належать до найбільш використовуваного програмного забезпечення. Хоча кожен офіс організовано по-своєму і виконує певні роботи, використовуючи власні підходи, однак багато процесів завжди однакові. До них належать, наприклад, складання ділових листів, оформлення звітів і брошур, передавання факсів і проведення презентацій. Розробники програмного забезпечення дозволяють врахувати всі потреби за допомогою відповідного інструментарію. Тому в офісний пакет частіше за все входять програми обробки текстів, розрахунку таблиць і підготовки матеріалів презентацій. Деякі фірми додають програми управління базами даних.

Необхідно провести тестування:

1. За *технічними* характеристиками (дисковий простір, оперативна пам'ять, платформа).

2. За функціональністю пакетів:
 - робота з блоками текстів;
 - перевірка правопису;
 - зміст, глосарій;
 - стандартні листи/факси;
 - спеціальні функції факсу;
 - управління документами;
 - програмованість;
 - функція об'єднання документів (OLE);
 - контроль версії.
3. За роботою в **Internet/Intranet** мережі:
 - створення HTML-сторінок;
 - e-mail;
 - workgroup.

3.3. Технічна підтримка інформаційної системи

Витрати на придбання комп'ютерної техніки є лише початковими, і як правило, не основними. Після придбання комп'ютер необхідно настроїти, встановити конфігурацію під завдання, передбачені користувачем, слідкувати за його працездатністю і за необхідності проводити ремонтно-профілактичні і сервісні роботи (рис.3.1.). Відповідно до “морального застарівання” комп'ютер може бути модернізований, що складає в основному 20-50% його вартості.



Рис. 3.1. Витрати на технічну підтримку і супроводження у структурі витрат на інформаційні технології

Отже, кожному комп'ютеру необхідний ремонт, профілактика і модернізація, а користувачеві - підтримка, сервіс і супровід використовуваного програмного забезпечення.

Для забезпечення працездатності інформаційних систем важливе значення має вибір постачальника послуг з підтримки апаратних і програмних засобів, який здатен запропонувати стратегічні рішення.

Прямі постачальники, як правило, забезпечують обслуговування всіх апаратних засобів, які вони продають, однак зростання кількості незалежних сервісних фірм надало користувачам можливість вибору. Технічною підтримкою зайняті як великі, так і малі фірми. При виборі фірми для технічної підтримки ПК необхідно з'ясувати:

- наскільки ця фірма надійна;
- яка її компетентність у технічних питаннях;
- які додаткові послуги вона може запропонувати.

Необхідно мати партнером постачальника послуг з технічної підтримки, який не збирається припинити свою діяльність. Нові фірми є важливою складовою частиною будь-якої галузі промисловості, але ставка на них, на відміну від компаній, що давно працюють на ринку і продемонстрували стабільність, є ризикованою справою.

Необхідно перевірити які продукти фірма збирається підтримувати надалі.

Переваги послуг, що надаються з підтримки програмного забезпечення:

- розширення обсягу послуг з підтримки;
- можливе зниження витрат на підтримку;
- підвищення якості відповідей на питання особливо у разі більш складних систем, які включають продукти від декількох постачальників.

Від постачальників послуг з підтримки програмного забезпечення потрібно те, що можна назвати “системним знанням” - розуміння способів взаємодії всіх наявних апаратних і програмних засобів.

Необхідно перевірити програму послуг постачальника:

- чи не обмежується фірма підтримкою лише найбільш розповсюджених обчислювальних середовищ і додатків;
- чи розуміє, як правильно організувати роботу використовуваних засобів;
- які технології збирається освоювати у майбутньому;
- які затрати на навчання персоналу;
- чи розбирається у взаємодії різних середовищ;
- чи в змозі вирішити проблеми, які виникають в обчислювальних середовищах, і включають продукти від різних постачальників.

Щоб відповідати сучасним вимогам, спеціалісти з підтримки апаратури повинні мати таку технічну кваліфікацію:

- основи професійних знань, пов'язаних з ремонтом апаратури;

- знання, необхідні для підтримки програмних засобів, для забезпечення повного і всебічного обслуговування апаратури;
- знання елементарних і більш складних способів вирішення проблеми;
- компетенцію, що належить до різноманітних засобів і ресурсів технічної підтримки.

При виборі компанії з обслуговування апаратури необхідно повністю використати наявний у неї широкий вибір можливостей і ресурсів.

По мірі прискорення темпів розвитку технології і практики використання комп'ютерів конкурентоспроможні обслуговуючі компанії все більшою мірою будуть впливати на ефективність діяльності замовника, пропонуючи відповідні знання, економічно ефективні зміни в організації обслуговування, послуги з модернізації комп'ютерного обладнання. Це важливий додатковий критерій вибору компанії з обслуговування апаратури.

Питання для самоперевірки:

1. Які переваги і недоліки комп'ютерів "brand name" і місцевої зборки?
2. Які питання слід, в першу чергу, розглянути при тестуванні апаратних засобів?
3. Які основні принципи вибору фірми для технічної підтримки ПК?
4. Які основні характеристики слід з'ясувати при тестуванні операційної системи і додатків?
5. Якими основними правилами слід користуватись при виборі програмного забезпечення?
6. Що є метою тестування програмного забезпечення?

ОРГАНІЗАЦІЯ І РЕОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Існує 4 типи людей:

- *хто сидить спокійно і нічого не робить;*
- *хто говорить про те, що треба сидіти спокійно і нічого не робити;*
- *хто робить;*
- *хто говорить про те, що треба робити.*

Закон Ранемона

Завжди не вистачає часу, щоб виконати роботу як слід, але на те, щоб її переробити, час знаходиться.

Закон Мескімена

На певному етапі свого розвитку підприємства починають відчувати зниження ефективності діяльності. Це може виражатись у різних формах - зниженні обігу, збільшенні витрат на випуск одиниці продукції або надання послуг, перебоях у системі управління. Кожне підприємство намагається вирішити ці проблеми по-різному: посилюють дисципліну, здійснюють кадрові перестановки, намагаються удосконалити роботу ключових служб. Але цими заходами вдається лише призупинити негативні тенденції. Необхідний критичний перегляд і комплексна реорганізація діяльності всього підприємства. Інколи проблеми підприємства намагаються вирішити за допомогою автоматизації, яка не може їх вирішити на рівні бізнесу. Інформаційна система, яка успішно працює на інших підприємствах, може не принести очікуваного результату.

Всі інвестиції в інформацію і техніку повинні виходити з потреб усієї фірми або потреб співробітника (групи співробітників), які вирішують на фірмі конкретну задачу.

Для реалізації переваг, які надаються новими технологіями, зв'язок між інформаційними системами, співробітниками й організаційною структурою фірми повинен бути сталим і чітким.

Щоб уникнути невдач, повинна бути певна послідовність дій, що дозволить обрати правильну стратегію автоматизації, яка буде мати високі шанси на успіх. Мова йде не про величину інвестицій у інформаційні технології, а, перш за все, продумане використання цих технологій.

Діяльність підприємства - це складні внутрішні та зовнішні взаємозв'язки, що породжують відповідні інформаційні потоки. Для їх управлін-

ня необхідна структура, яка є опорою підприємства - сукупність технічних засобів і інформаційних технологій, за допомогою яких здійснюється комплексна автоматизація.

Бізнес та інформаційні технології не стоять на місці - це "самонастроювані" структури, які постійно трансформуються й адекватно реагують на зміну умов навколишнього середовища. Процеси реорганізації й автоматизації підприємства перманентні, і їх не можна вирішити у межах однієї, швидко проведеної кампанії.

Труднощі організацій, які намагаються за допомогою автоматизації покращити свій стан, часто лежать більш глибоко, ніж здається на перший погляд. Вони можуть бути пов'язані, наприклад, з незрозумілістю перспектив, використанням нераціональних технологій, системою управління, неадекватною цілям, відсутністю системи комплексного маркетингу. Наявність чітко визначеної стратегії дій і розвитку, ієрархічного "дерева цілей", шляхів і методів їх досягнення є основою діяльності будь-якої організації. Відсутність такої стратегії значною мірою дезорганізує роботу всієї організаційної структури, утруднює розвиток підприємства, знижує ефективність його діяльності. В результаті багато з управлінських рішень не мають під собою належної мотивації і приймаються, виходячи з суб'єктивних критеріїв та в ім'я хибних уявлень. В такій ситуації фіналом є незадоволеність результатами автоматизації і необхідність перебудови всієї інформаційної системи.

4.1. Концепція реорганізації бізнес-процесів

Діяльність підприємства являє собою пов'язану множину бізнес-процесів, кінцевою метою яких є випуск і збут продукції.

Бізнес-процес - це набір взаємопов'язаних ділових процедур, в результаті яких виробляється певна група продуктів і послуг.

Усі бізнес-процеси існують для виконання завдань підприємства і повинні бути співвіднесені з цілями підприємства.

Слід розрізняти такі категорії бізнес-процесів:

- процеси виробництва продукції (горизонтальні), що приносять прибуток бізнес-системі;
- процеси планування й управління (вертикальні), що забезпечують ефективне планування й управління одержанням доходу при реалізації горизонтальних бізнес-процесів випуску продукції;
- ресурсні процеси (вертикальні), що забезпечують доставку ресурсів у точку безпосереднього виконання дії;
- процеси перетворення (вертикальні), що є допоміжними і необхідні для змін існуючих технологій.

Бізнес-процеси випуску продукції є основними, а процеси перетворення, ресурсні процеси та процеси планування й управління – забезпечуючими процесами.

У світових адміністративних і ділових колах активно обговорюється, удосконалюється і використовується на практиці концепція реорганізації бізнес-процесів (*Business Process Reengineering - BPR*) підприємства.

Реінжиніринг бізнес-процесів - це фундаментальне переосмислення і радикальна перебудова бізнес-процесів з метою досягнення значного покращення таких критично важливих показників, як вартість, якість, рівень сервісу та швидкість функціонування.

При використанні концепції *BPR* слід враховувати такі особливості економічної ситуації:

- глобальні зміни зовнішніх умов;
- структурну перебудову економіки;
- перепрофілювання підприємств;
- приватизацію підприємств;
- конверсію військово-промислового комплексу;
- входження підприємств у світову систему інформатизації;
- швидкий розвиток підприємств різних форм власності і нових комерційних структур;
- бурхливий розвиток інформаційних технологій.

Існує два основних методи підходу до реінжинірингу бізнес-процесів:

1. "Революційний", коли відбувається різка і болюча руйнація всього старого механізму (способу ведення бізнесу, організаційної структури, внутрішньої культури підприємства) і впровадження нового.
2. "Еволюційний", який є комбінацією реінжинірингу з методами поступового покращення якості процесів. Велика увага приділяється питанням управління змінами (на основі концепції управління проектами). В результаті процес змін пов'язаний з меншим ризиком.

Відповідно, можна виділити три основних види задач зміни існуючих бізнес-процесів:

- *Business Process Improvement* - покращення бізнес-процесів;
- *Business Process Redesign* - перебудова бізнес-процесів;
- *Business Process Reengineering* - реінжиніринг бізнес-процесів.

Вони відрізняються один від одного підходом, необхідним часом, масштабною, одержуваною вигодою, вартістю, ризиком.

При побудові раціональних технологій роботи підприємства необхідно розглянути такі питання:

- як раціонально організувати бізнес-процеси структурних підрозділів підприємства і на підприємстві в цілому;
- якою має бути оптимальна оргштатна структура підприємства, щоб забезпечити ефективну підтримку бізнес-процесів на підприємстві;
- які мають бути посадові інструкції співробітників підрозділів підприємства, щоб забезпечити реалізацію раціональних бізнес-процесів;

- які технологічні ділянки у бізнес-процесах призводять до втрат фінансових ресурсів і виробничих витрат;
- які “витратні” центри існуючих технологій роботи підприємства;
- яких дій необхідно вжити, щоб реанімувати діяльність підприємства;
- як здійснити функціонування дилерської мережі по збуту промислової продукції;
- як ефективно організувати процеси маркетингу та збуту продукції на підприємстві;
- яким чином організувати на підприємстві процедури діловодства;
- як обґрунтувати необхідність розробки, розробити й впровадити нову технологію виконання робіт на підприємстві та в організації;
- які інформаційні процеси відбуваються на підприємстві і як вони відповідають функціональній діяльності співробітників.

Базовими показниками ефективності бізнес-процесів є:

- кількість вироблюваної продукції заданої якості, сплаченої за певний інтервал часу;
- кількість споживачів продукції;
- кількість типових операцій, які необхідно виконати при виробництві продукції за певний проміжок часу;
- вартість витрат виробництва продукції;
- тривалість виконання типових операцій.

Кожний бізнес-процес характеризується:

- існуючою (“як є”) технологією реалізації бізнес-процесу;
- існуючою (“як є”) організаційно-штатною структурою підприємства, що бере участь в реалізації бізнес-процесу;
- засобами автоматизації, обладнанням, механізмами, забезпечують реалізацію бізнес-процесу.

В свою чергу, будь-яка технологія реалізації бізнес-процесу характеризується:

- існуючою (“як є”) ієрархією дій;
- існуючими (“як є”) горизонтально-вертикальними інформаційними взаємозв’язками дій

Реінжиніринг - не панацея для вирішення проблем, пов’язаних з бізнесом. Більше того, реінжиніринг часто призводить до збільшення проблем, ніж до їх зменшення. Бізнес не вибачає різких зрушень, а реінжиніринг часто призводить саме до таких змін.

Крім того, реінжиніринг - це завжди значні витрати на консалтингові послуги людей, які можуть і не розбиратись у конкретному бізнесі, витрати на створення інформаційних комплексів, що, в свою чергу, приводить до необхідності модернізації обладнання. При різких змінах можна втратити бізнес. Крім того, бізнес змінюється дуже швидко і передбачити на до-

силь довгий час неможливо, але перебудова діяльності компанії дозволяє зробити перехід на якісно новий рівень бізнесу.

Використання інформаційних технологій ще не є достатньою умовою для успішного проведення реінжинірингу. Для цього необхідна і потужна технологія розробки інформаційних систем, яка забезпечує підтримку більшості потреб компанії. Інформаційні системи, створені на основі цієї технології повинні бути гнучкими і легко модифікованими, дозволяти відслідковувати безперервні зміни у бізнесі.

Основні етапи розробки моделі інформаційної системи:

Виявлення вимог. На цьому етапі збираються всі пропозиції, ідеї, побажання і вимоги до системи. Список рекомендацій, зібраний в результаті опитувань, складає проміжний результат роботи. Далі цей список доопрацьовується і для найбільш важливих його компонентів складаються специфікації, які утворюють остаточний список вимог до інформаційної системи.

Аналіз вимог. Мета цього етапу полягає у перевірці повноти і суперечливості специфікацій вимог. На цьому етапі може бути розроблено прототип графічного інтерфейсу користувача.

Ідеальне проектування. Призначене для побудови гнучкої структури інформаційної системи, яка забезпечує простоту її модифікації. Результатом є ідеальна об'єктна модель системи.

Реальне проектування. Розробляється модель, яка служить базисом для реалізації інформаційної системи.

Реалізація. На цьому етапі створюється програмний код інформаційної системи.

Тестування. Перевіряється відповідність інформаційної системи вимогам, що до неї ставляться. Результатом цього етапу повинні бути коректні результати "прогону" системи на тестових задачах.

Можна виділити *три категорії змін*, які забезпечує використання інформаційних технологій.

Зміни, що належать до першої категорії, дозволяють покращити часові характеристики процесів без модифікації їх змісту. Такі зміни, не будучи революційними, дозволяють:

- автоматизувати роботу і скоротити ручну працю;
- аналізувати дані новими методами, які неможливо застосовувати вручну.

Друга категорія охоплює потреби реорганізації послідовності виконання завдань у бізнес-процесі. Мета полягає в істотному покращенні процесів обробки інформації за рахунок:

- одночасного виконання різних робіт, використовуючи бази даних і мережі;

- переходу до розподіленої організації даних, що забезпечує доступ до інформації з різних місць;
- винесення частини процесів за межі компаній і надання клієнтам і партнерам можливості доступу до інформаційних систем;
- координування дій, що досягається за рахунок швидкого доступу до необхідної інформації у межах компанії;
- використання експертних систем для залучення співробітників середньої кваліфікації до виконання складних висококваліфікованих робіт.

Зміни з третьої категорії не стосуються власне процесів, але дозволяють контролювати кожен конкретний елемент процесу і виявляти, де він стикається з тими ж проблемами.

Оскільки інформаційні технології є одним з ключових елементів реінжинірингу, розробники проекту повинні мати уявлення про конкретні можливості їх використання у конкретному бізнесі. Наприклад, технологія сканування документів, приведення їх у графічні образи дозволяє відійти від традиційних способів роботи з документами у паперово-інтенсивних галузях. До числа технологій, з якими учасники проектного дослідження повинні бути знайомі, належать: експертні системи, системи управління великими базами даних, робочі станції та ін.

Перепроектування ділових процесів стає можливим, як правило, завдяки використанню інформаційних технологій:

- компанія, яка ставить знак рівняння між технологією й автоматизацією, не готова до проведення реінжинірингу;
- компанія, яка спочатку шукає проблеми, а потім для їх вирішення підшукує технології, не готова до проведення реінжинірингу.

Основна помилка більшості компаній полягає у тому, що вони розглядають інформаційні технології через призму існуючих процесів:

“Як використовувати нові технології щоб покращити те, що ми зараз робимо”,

тобто вирішити проблеми, автоматизуючи існуючу діяльність. Просте впровадження нових інформаційних технологій відповідно до існуючих ділових процесів не приводить до справжньої трансформації діяльності. Проблема повинна бути сформульована інакше:

“Як за допомогою нової технології робити те, чого ми ще не робили”.

Реінжиніринг- це використання найостанніших інформаційних технологій для досягнення цілком нових цілей

Інформаційні технології відіграють свою роль у зміні ділових процесів поряд з іншими важливими факторами, які визначають стратегію бізнесу - адмініструванням, ціновою політикою, технологічними інноваціями та ін. Інформаційні технології дозволяють радикально змінити бізнес-процеси

Примечание: После двоесточия по смыслу не соответствует. Проверить книгу.

і значно покращити основні показники діяльності компанії, що дозволяє випередити конкурентів.

Таблиця 4.1.

Нові інформаційні технології, які змінюють правила роботи компаній

Колишнє правило	Технологія	Нове правило
Інформація доступна в конкретний час, в одному місці	Розподілені бази даних	Інформація стає доступною одночасно в різних місцях тоді, коли вона необхідна
Складну роботу можуть виконувати тільки експерти	Експертні системи	Роботу експерта може виконувати спеціаліст із загальних питань
Необхідно робити вибір між централізацією і децентралізацією	Телекомунікаційні мережі	Можна одночасно одержувати переваги від централізації і децентралізації
Всі рішення приймають менеджери	Засоби підтримки прийняття рішень доступ до баз даних, засоби моделювання	Прийняття рішень стає частиною роботи кожного співробітника
Спеціалістам для одержання, зберігання, пошуку і передачі інформації потрібен офіс	Безпроводний зв'язок і переносні комп'ютери	Спеціалісти можуть надсилати й одержувати інформацію з того місця, в якому вони знаходяться

Серед інструментарію і технологій, які дозволяють підприємству докорінно змінити свою діяльність, можна виділити:

1. *Перехід від локальних до глобальних мереж.*

Забезпечення взаємодії між користувачами та обчислювальними ресурсами є дуже важливим для включення головних дійових осіб у цикл єдиного бізнес-процесу. Колегам по роботі немає необхідності знаходитись в одному місці, вони можуть бути розкидані по всьому світу. Дуже важливою є присутність у цій команді виробників, клієнтів тощо. Маючи засоби передачі інформації, такий віртуальний колектив буде спільно працювати на благо всіх учасників.

2. *Бази даних і архітектура клієнт/сервер.*

3. *Доступ до інформації.*

Організації, які перебудовують свої бізнес-процеси, ліквідують або скорочують функції проміжних рівнів управління. Настає час, коли рішення приймаються на робочих місцях. Кінцевий користувач, одержавши доступ до необхідної інформації, тепер сам у змозі робити те, що до цього виконував кваліфікований персонал інформаційних службовців.

4. *Інструменти прискореної розробки програм.*

5. *Електронна пошта.*

Новий стиль роботи підприємства неможливий без уніфікації процедур зв'язку. За допомогою електронної пошти можна надсилати та одержувати повідомлення і документи, не перериваючи дії користувачів.

6. *Автоматизація діловодства.*

Сутність реорганізації діяльності на підприємстві полягає в тому, щоб змінити виробничі процеси, а не просто автоматизувати їх, що, в основному, *робиться* сьогодні. Такі технології, як автоматизація діловодства, управління документообігом і візуалізацією документів, які значно підвищують ефективність мережевої обробки інформації, спрощуючи зберігання і розповсюдження цифрової, відео- і аудіоінформації, а також документів, креслень, фотографій.

7. *Програмне забезпечення групової роботи.*

Для кардинальної реорганізації важливі бази знань. Вони включають об'єм даних, який дозволяє відібрати все, що потрібно для специфічних цілей, не пов'язаних з безпосередньою діяльністю. До них можна звертатись у діалоговому режимі, зберігати на компакт-дисках, використовувати для надання платних і безплатних послуг. При раціональній організації бізнесу в інформаційну базу комп'ютера повинні бути введені всі необхідні елементи бази знань.

8. *Системи автоматизованого проектування, моделювання, виробництва і планування виробничих ресурсів.*

9. *Мобільні обчислення.*

Засобами мобільних обчислень є портативні комп'ютери або персональні електронні секретарі. Швидкий розвиток засобів зв'язку, модеми, мережні адаптери розміром з телефонну картку дозволяють обмінюватись даними і підтримувати зв'язок з ким, де і коли завгодно. Відкриваються нові можливості для персоналу, який знаходиться на віддалених об'єктах, службовців, які працюють в дома а також керівників у ділових поїздках.

4.2. Впровадження інформаційної системи

Оскільки кожна організація унікальна, не існує універсальної інформаційної системи і не слід сподіватись, що можна придбати готовий продукт, який відповідає всім вимогам підприємства. Слід проаналізувати потреби і можливості та обрати одну із стратегій:

- придбати готову інформаційну систему;
- провести реінжиніринг існуючих інформаційних систем і модифікувати їх;

- розробити інформаційну систему самостійно.

У разі придбання готової інформаційної системи необхідно адаптувати вже існуючу систему компанії до тієї, яку вирішено придбати. Це може потребувати зміни бізнес-моделі. Це припустимо, якщо не буде заважати досягненню основних цілей бізнесу компанії. Адаптація може знадобитись у тому разі, якщо обрано другий варіант - реінжиніринг і модифікацію існуючої інформаційної системи.

При повній відмові від існуючої системи й впровадженні принципово нової процедури впровадження буде набагато стабільнішим і безпечнішим, якщо зберегти стару систему і вносити в неї покрокові зміни замість того, щоб замінити її одразу і повністю новою невикривленою системою. Навіть якщо реінжиніринг наявної системи виявляється дорожчим за встановлення нової, більш важливим є, щоб робота компанії не переривалась.

Для забезпечення стабільності впровадження нової інформаційної системи встановлювати її необхідно поступово, крок за кроком.

При створенні інформаційної системи існує три основні підходи до вибору програмного забезпечення:

1. Виділити групу розробників із власних спеціалістів.
2. Довірити групі сторонніх спеціалістів розробку системи.
3. Скористатись стандартними рішеннями.

Підходи до побудови систем автоматизації визначаються професійними можливостями і досвідом розробників. Умовно розробників можна поділити на три групи: *електронники*, *програмісти* і *спільні колективи*.

Електронники. Вважають за краще більше навантаження давати на апаратну частину і якнайменше – на програмування. В результаті одержують апаратну систему з багатьма кнопками управління і сумнівними можливостями подальшого розвитку. До переваг цього способу слід віднести працездатність створеного.

Програмісти. Слабко розуміються на апаратній частині, головну увагу звертають на програмування. Результатом подібної роботи, як правило є “напівживі” системи. Закінченими замовник їх ніколи не побачить, тому що вдосконаленню програмного забезпечення немає меж. Кінець кінцем, система існує в одному із проміжних варіантів з причини звільнення провідного програміста або втрати з його боку цікавості до неї. Позитивним моментом роботи такого колективу є бажання якнайповніше задовольнити потреби замовника.

Спільні колективи. Результат їх роботи непередбачуваний, оскільки включає переваги і недоліки перших двох методів у різних пропорціях.

Два перші підходи до вибору програмного забезпечення не бажані з багатьох причин, зокрема :

- відсутні гарантії, що це програмне забезпечення буде здатне у майбутньому працювати під управлінням інших операційних систем або на інших апаратних платформах;

- написання повної програми вимагає багато часу ;
- невідомо, чи можна власними силами виправити становище у разі неполадок у системі, якщо підтримка її авторами буде неможливою;
- через недостатню обізнаність програмістів зі специфічними завданнями підприємства спроба може виявитись невдалою і впроваджена система в майбутньому принести багато складнощів.

Таким чином, *придбання комерційного продукту* є єдино прийнятним варіантом:

- організація одержує перевірену систему, підтримка якої здійснюється організацією-розробником;
- пакети, написані спеціалістами, добре обізнаними з сучасними технологіями, і передбачають напрямок, у якому будуть розвиватись системи.
- розробники часто надають замовнику вихідні коди програм.

При виборі програмного забезпечення необхідно розглянути такі питання:

- чи будуть програми сумісні з тими, що вже працюють;
- наскільки легко можна інтегрувати нову програму;
- чи виконується нова програма на існуючих апаратних платформах;
- чи потрібно і можливо зберігати існуючі програми.

На етапі вибору необхідно видалити із розглядання ряд пакетів, які надто дорогі для розроблюваного проекту або призначені для менших обсягів інформації, ніж це потрібно.

При виборі системи необхідно враховувати, чи має вже система користувачів, поспілкуватись з ними, з'ясувати, якими є розміри баз даних, з якими вони працюють, з'ясувати, як вони оцінюють систему, їх претензії до системи. Важливим є питання про підтримку системи у процесі експлуатації.

Інформацію про існування тих або інших систем одержують з періодичних видань, в результаті спілкування з колегами, відвідання відповідних виставок, семінарів тощо.

Після того, як складено остаточний список (не більше 3-х систем), необхідно придбати повнофункціональну демоверсію програми, яка дозволяє вводити і знаходити інформацію. Необхідно провести тестування системи з невеликим об'ємом записів в усіх режимах, перевірити всі випадки. Якщо деякі можливості системи не описані, це не означає, що їх немає - необхідно систему протестувати або запитати постачальника. Багато систем мають однакові функції, які виконуються по-різному.

Ефективною є демонстрація початково відібраних програм тим, хто безпосередньо буде з ними працювати, вислухати їх зауваження і пропозиції. Це надасть можливість працівникам на власні очі впевнитись у позитиві.

вних якостях запропонованих програмних засобів, що дозволить свідомо відібрати перспективний варіант.

Остаточний вибір системи проводиться робочою групою, складеною із спеціалістів відповідних підрозділів, управління інформаційними процесами, представника керівного складу підприємства, спеціалістів з автоматизації та повинен відповідати існуючим на цей час вимогам і надавати можливість для розвитку в майбутньому.

4.3. Зміна поколінь інформаційних систем

При переході з існуючої системи менеджера доводиться вирішувати водночас дві задачі: супроводження існуючих, успадкованих від минулого систем і розробка нових. Перед менеджерами виникає така низка питань:

- які традиційні системи зберегти, а які перенести на нові платформи;
- чи можуть співробітники одночасно підтримувати стару систему і розробляти нову;
- якщо не можуть, то на якому з цих двох напрямків зупинити свій вибір;
- з чого почати перенесення програм із наявної системи на нову.

Щоб звільнитись від старих інформаційних систем необхідно провести системний аналіз бізнес-процесів організації і виявити ті з них, які потребують реорганізації.

Для переходу з існуючих систем необхідно, перш за все, стабілізувати їх роботу, щоб співробітники змогли зосередити зусилля на створенні нових систем. З іншого боку, поспішне оновлення існуючих систем може викликати додаткові проблеми: нові системи, наприклад, можуть виявитись не досить узгодженими з основними процесами діяльності організації.

Процес переходу з традиційних систем включає шість етапів:

1. *Стабілізація існуючих систем.*
Необхідно зосередитись на забезпеченні надійності. Якщо наявна система відмовить, може зупинитись діяльність всього підприємства.
2. *Аналіз основних ділових процесів та їх зв'язків з існуючими системами.*
Слід з'ясувати, чи відстають існуючі системи від проблем діяльності організації, чи відповідають їм. Немає сенсу переводити старі системи на нові платформи, якщо вони не можуть забезпечити успіх діяльності.
3. *Планування найближчих і віддалених змін.*
Розробивши докладний план дій, необхідно розставити пріоритети: які зміни слід виконати у найближчий час, а з якими можна почекати.
4. *Створення інфраструктури, яка буде підтримувати нові системи.*
5. *Реалізація найближчих змін.*

Слід ввести в дію деякі нові системи хоча б у вигляді дослідних зразків або макетів. Користувачі інформаційних систем повинні впевнитись, що перехід приносить вагомі результати.

6. Реалізація віддалених змін, необхідних для реконструкції або заміни традиційних систем.

Для стабілізації роботи наявної системи (на період створення нової) можна скористатись такими напрямками переходу, які мають свої слабкі і сильні сторони:

1. Звернутись до сторонньої допомоги для експлуатації існуючих систем, а реалізацію нових виконувати самостійно.

Вкладаючи кошти у перепідготовку своїх співробітників, компанія надає їм можливість професійного росту й одержує доступ до новітніх технологій.

Сторонній компанії довіряється управління існуючими системами, на яких тримається вся щоденна діяльність компанії.

Співробітники можуть не досить швидко пристосуватись до нових методів і технологій.

2. Довірити стороннім спеціалістам розробку нової системи, а своїм співробітникам - експлуатацію наявної.

За участю допомозі висококваліфікованих спеціалістів, знайомих з новітніми технологіями, процес створення системи буде здійснюватись швидше.

Співробітники компанії займаються звичною для них роботою (тобто експлуатацією наявних систем).

Співробітники інформаційної системи можуть виявитись безпорадними перед задачею експлуатації нових систем.

Співробітники можуть себе відчутти обійденими і розчарованими через те, що їм не доручили розробку нової системи. Можливі звільнення.

3. Виділити групу розробників із власних спеціалістів.

Використання власних співробітників дозволяє створити у групі хорошу робочу атмосферу і сконцентрувати її зусилля на підвищення професійної підготовки.

Обмежена чисельність групи дозволяє забезпечити розробників всіма необхідними інструментальними засобами і можливістю для перепідготовки.

Не досить близьке знайомство з новими технологіями може ускладнити роботу користувачів із створеною інформаційною системою.

Менеджери інформаційних систем зазвичай потребують допомоги сторонніх спеціалістів при проектуванні стратегічно важливих систем.

4.4. Оцінка ефективності інформаційних систем

Одне з найбільш важливих завдань, у вирішенні якого зацікавлене керівництво підприємства, яке здійснює фінансування розробки, впровадження, супроводження експлуатації інформаційної системи - ефективність використання засобів автоматизації у ході функціональної діяльності бізнес-системи.

При цьому оцінка ефективності може бути зведена до оцінки ефективності автоматизованих раціональних технологій роботи структурних підрозділів порівняно з існуючими технологіями і засобами їх автоматизації.

Оцінка ефективності використання інформаційної системи проводиться у декілька етапів.

На першому етапі показником ефективності використання інформаційної системи служить відносна трудомісткість процесу виконання і забезпечення виконання типових операцій при існуючих і раціональних технологіях роботи бізнес-системи. За величину трудомісткості можна прийняти суму затрат часу всіх структурних підрозділів бізнес-системи, зайнятих у даній типовій операції.

Щоб одержати значення затрат часу кожного з підрозділів, необхідно:

- встановити так звані центри затрат, тобто параметри, що характеризують час виконання функцій структурними підрозділами в процесі роботи;
- задати у відповідності з центрами затрат конкретні значення вказаних часових параметрів, тобто час виконання робіт;
- провести розрахунок трудомісткості виконання типової операції при використанні існуючих і раціональних технологій.

На другому етапі оцінки ефективності необхідно визначити кількість типових операцій Z (наприклад, підготовка документа), які можна додатково виконати за одиницю часу відносно кількості виконуваних типових операцій при існуючих технологіях роботи і засобах автоматизації. Значення Z визначається виразом:

$$Z = \alpha * K,$$
$$\alpha = (\mu_1 - \mu_2) / 100\%,$$

де α - показник, що характеризує зміну трудомісткості при переході від існуючих технологій роботи структурних підрозділів до раціональних технологій;

μ_1 - трудомісткість виконання типової операції при існуючих технологіях роботи;

μ_2 - трудомісткість виконання типової операції при раціональних технологіях роботи структурних підрозділів;

K - середня кількість типових операцій, виконуваних у нинішній час.

Наприклад, якщо прийняти $K = 60-100$ на місяць, $\mu_1 = 100\%$, а значіння μ_2 знаходиться у межах $75-86\%$, то одержимо в середньому $Z=20$. Таким чином, використання нових раціональних технологій роботи структурних підрозділів та інформаційної системи, яка здійснює їх раціональну підтримку, дозволить додатково виконати 20 типових операцій на місяць.

Третій етап оцінки пов'язано з визначенням терміну окупності витрат на розробку інформаційної системи.

Нехай S - термін окупності витрат на розробку інформаційної системи визначається за формулою:

$$S=(Z*C)/N,$$

де C - середній прибуток, одержуваний при виконанні однієї типової операції;

N - вартість розробки інформаційної системи.

В свою чергу, вартість розробки інформаційної системи (N) можна визначити за формулою:

$$N=s_0+s_1+s_2+s_3,$$

де

s_0 - вартість проектування інформаційної системи;

s_1 - вартість придбаних програмно-апаратних засобів у відповідності із заданими специфікаціями;

s_2 - вартість створення або модифікації локальної мережі;

s_3 - вартість розробки і налагодження прикладного програмного забезпечення, а також інтеграції всього програмного забезпечення у межах інформаційної системи;

s_4 - вартість розробки експлуатаційної документації і навчання спеціалістів.

Розглянемо *приклад*. Вартість типової операції складає 5000 у.о., а середній прибуток від реалізації цієї типової операції складає 15-20% її вартості. Одержимо:

- при $N = 100\ 000$ у.о., відповідно $S = 4,5$ місяці;
- при $N = 150\ 000$ у.о., відповідно $S = 6,5$ місяці;
- при $N = 200\ 000$ у.о. відповідно $S = 8,5$ місяці.

Оцінка ефективності використання інформаційної системи має важливе значення при прийнятті рішення про фінансування розробки інформаційної системи за створеним системним проектом.

Пропонований спосіб дозволяє визначити:

- як зміниться у процентному відношенні ефективність роботи основних підрозділів при перерозподілі функцій між підрозділами порівняно з існуючим варіантом розподілу функцій;
- скільки типових операцій додатково (виконання замовлень, підготовка документів) можна буде виконати при впровадженні нових раціональних технологій роботи структурних підрозділів порівняно з існуючими технологіями роботи;

- через який термін можна окупити вкладені кошти у розробку інформаційної системи, яка здійснює автоматизовану підтримку раціональних технологій роботи структурних підрозділів.

Порівняльні дослідження економічної ефективності комп'ютеризації на 380 американських фірмах засвідчили, що комп'ютеризація забезпечує набагато більшу віддачу від капіталовкладень, ніж будь-які інші інвестиції, які роблять компанії. Навіть з урахуванням того факту, що комп'ютери потребують частішої модернізації порівняно з обладнанням іншого типу, чистий прибуток від їх використання істотно перевищує той, який дають інші інвестиції.

Для оцінки економічної ефективності інформаційної технології недостатньо тільки традиційних розрахунків прибутку на інвестований капітал. Потрібна методика, яка здатна продемонструвати її повну віддачу - саме продемонструвати, а не виміряти. Якщо спиратись тільки на вузький аналіз прибутку на інвестований капітал, викривиться або пропаде весь сенс. Необхідні кількісні й якісні методи аналізу. Повинно бути взаємне розуміння між керівництвом компанії і керівництвом інформаційних служб, узгоджена методика оцінки вигод, які надає бізнесу інформаційна технологія.

Ступінь ефективності визначає, наскільки вигідні рішення приймаються з точки зору функціонування бізнесу незалежно від того, у що це обходиться. Якщо інформаційні служби високоефективні, бізнес виграє від їх діяльності.

Вище керівництво менш за все задовольняють обґрунтування необхідності капіталовкладень в інформаційні технології, зроблені лише на основі розрахунків чисто економічної ефективності.

Ефект поділяється на *обчислюваний* і *необчислюваний*. До матеріальної економії належать скорочення трудовитрат і зниження витрат на збереження запасів. До нематеріальної - підвищення якості обслуговування, конкурентоспроможності, якості управління.

Традиційний прибуток на інвестований капітал визначається на основі кількісних показників витрат і доходів. Якісні показники потребують особливого обґрунтування. Наприклад, питання конкурентоспроможності. Може виявитись, що даний конкретний проект не приносить матеріального ефекту, але все ж має бути розглянутий з точки зору його корисності для перемоги над конкурентами.

Жоден економічний аналіз не може дати такого ефекту, як демонстрація результатів якого-небудь конкретного проекту - наприклад, порівняння роботи старим методом і дослідного зразка нової системи.

Існує тенденція скорочення витрат на інформаційні технології. Необхідне розуміння того, що це, скоріше, інвестиції, а не витрати. Кожний великий проект у галузі інформаційних технологій повинен розглядатись як і будь-який інший інвестиційний проект.

Існують методи, які використовуються компаніями для прийняття рішень й обґрунтування необхідних капіталовкладень. Всі пропоновані капітальні витрати повинні піддаватись суворому аналізу на економічну ефективність, але необхідно забезпечити включення в процес прийняття рішення невлімовимі якісні вигоди. Необхідне опитування основних користувачів компанії про відчутні і невлімовимі вигоди поданих пропозицій, а також про ризик, який може мати місце. Для цього повинна бути сформована група основних користувачів із тих підрозділів, яких буде стосуватись проект. Із запропонованою системою повинні ознайомитись представники керівництва і персоналу. Група має сформулювати пункт за пунктом всі ті матеріальні та якісні вигоди, яких вони чекають від реалізації такого проекту і які мають бути виражені в економічних, а не в технічних термінах.

Наприклад, матеріальні вигоди від впровадження нового бухгалтерського модуля полягають у скороченні термінів пересилання платіжних документів. Це прискорить поточні розрахунки.

Якісні вигоди – це ті, величину яких важко виразити у грошах і які потребують більш точного фінансового прогнозу.

Питання для самоперевірки:

1. Дати визначення бізнес-процесу.
2. Дати визначення реінжинірингу.
3. Які існують базові показники ефективності бізнес-процесів?
4. Як нові інформаційні технології можуть змінити правила роботи компаній?
5. В чому полягає стратегічна і тактична мета інформаційних технологій?
6. Які основні етапи розробки моделі інформаційної системи?
7. Як оцінити ефективність використання інформаційної системи?
8. Які можуть бути стратегії впровадження інформаційної системи?
9. Які етапи переходу з традиційних на нові інформаційні системи?
10. Які проблеми можуть виникнути при реінжинірингу?

МЕНЕДЖМЕНТ ПРОЕКТІВ

У галузі досліджень і розробок з трьох параметрів лише два можна визначити одночасно:

1. Якщо задані мета і час її досягнення, то неможливо вгадати, скільки це буде коштувати.

2. Якщо обмежено час і ресурси, неможливо передбачити, яка частина завдання буде виконана.

3. Якщо чітко ставиться мета досліджень і виділяється конкретна сума грошей, то неможливо прогнозувати, коли ця мета буде досягнута.

Якщо ж Вам поталанило і Ви зможете визначити всі три параметри, це означає, що ви маєте справу не з дослідженнями і розробками!

Розширений принцип Епіштейна-Гейзенберга

5.1. Управління проектом інформаційної системи

Управління проектами - це наука визначення мети діяльності й організації робіт груп людей так, щоб ці цілі досягались по закінченні діяльності.

Управління проектами – порівняно новий напрям у галузі управління, який одержав широке розповсюдження завдяки практичним перевагам порівняно з традиційними методами у різних сферах діяльності.

Методологія управління проектами у сучасному вигляді сформувалась у другій половині ХХ сторіччя в розвинутих країнах в умовах ринкової економіки.

Проект - це одноразова сукупність дій і завдань, які мають такі ознаки:

- чіткі цілі, які мають бути досягнуті з одночасним виконанням ряду технічних, економічних й інших вимог;
- внутрішні і зовнішні взаємозв'язки операцій, завдань і ресурсів, які потребують чіткої координації в процесі виконання проекту;
- певні терміни завершення проекту;
- обмежені ресурси;
- певний ступінь унікальності цілей проекту, умов його здійснення;
- неминучість різних конфліктів.

Нині термін “проект” означає основну форму діяльності фірм і підприємств. У загальному вигляді під проектом розуміють діяльність, спрямовану на досягнення певної сукупності цілей в обмежені терміни і, як правило, при обмежених наявних ресурсах (включаючи гроші).

До недавнього часу кількість проектів була невеликою, не потребувала особливих методів управління і, як правило, здійснювалась традиційними організаційними формами і методами управління. Це так звані ієрархічні, функціонально орієнтовані форми з нечіткою відповідальністю за конкретний проект. Починаючи з середини 50-х років, кількість проектів і їх складність почали різко збільшуватись, що особливо помітно в наукоємних і технічно складних галузях економіки.

Посилився вплив таких факторів:

- збільшення компетентності замовників і урізноманітнення їх вимог;
- складність кінцевих продуктів проектів;
- взаємозв'язок і взаємовплив із зовнішнім оточенням проектів (економічне, політичне, екологічне, соціальне, культурне оточення);
- ступінь невизначеності і ризику;
- організаційні перебудови;
- частота зміни технологій;
- помилки планування і ціноутворення.

Вплив цих факторів призводив до порушення термінів здійснення проектів, збільшення витрат коштів, недодержання характеристик кінцевої продукції, що в свою чергу, призвело до зменшення прибутків, а часто і до значних збитків.

Методи управління проектами в країнах з ринковою економікою практично стали стандартом, на який орієнтуються більшість організацій приватного і державного сектора.

Однією з причин виникнення і розповсюдження управління проектами є розмір організації, яка здійснює проект. Маленькій організації не потрібні консультаційні фірми і спеціальні методи управління. Декілька чоловік, які складають її штат, можуть легко спілкуватись, швидко приймати рішення, виконувати всі функції управління. Однак зі збільшенням обсягу робіт в організації, масштабів і складності виконуваних функцій та проектів кількість проблем в управлінні зростає і необхідність спеціальних методів для їх вирішення стає все більш очевидною. Однак масштаб організації сам по собі не є головним фактором - ним є складність проекту. Управління проектами застосовується для досить широкого кола діяльності, великих і малих організацій, великих і малих проектів. Наприклад, для невеликого проекту кваліфікований менеджер проекту може забезпечити краще складання кошторису, календарних графіків, контроль робіт.

Різні організації, зіткнувшись зі зростаючими проблемами і складними завданнями в своїй роботі, спочатку намагались вирішувати проблему з точки зору традиційних ієрархічних управлінських структур. Ці структури прості і зручні для вищого керівництва, де кожний співробітник підпорядковується тільки одному начальнику. Вся організація поділяється на підрозділи, які спеціалізуються на окремих функціях і видах робіт. Це є цілком природним, приводить до спрощення організаційної структури.

Такі лінійні (функціональні) підрозділи часто забезпечують високу продуктивність і ефективність робіт, але разом з тим їм притаманні певні недоліки:

1. Неспроможність спеціалізованих підрозділів організувати ефективну спільну роботу і координацію з іншими функціональними підрозділами, замовниками, урядовими органами та ін. У ряді випадків функціональні менеджери не знають або погано уявляють і не враховують цілі всього проекту або організації. Тому, часто те, що здається корисним функціональному менеджеру для його підрозділу, шкодить проекту або організації у цілому.
2. Суперництво між підрозділами може призвести до втрати або затримки критично важливої інформації.
3. Відповідальність за взаємовідносини і координацію може бути “розмитою” або невизначеною через паралелізм або невірний розподіл обов’язків.
4. Якщо відповідальність за роботу, яка виконується декількома лінійними підрозділами, розподіляється між ними, це уповільнює й ускладнює процес прийняття рішень та негативно впливає на весь проект. При цьому збільшується вірогідність неадекватного або запізненого реагування на зміни умов проекту, що також негативно впливає на проект.
5. Зі збільшенням розмірів організації й організаційної складності вищому керівництву стає все складніше приділяти увагу повсякденним проблемам окремих проектів.

При спробі з’ясувати причини невдач вище керівництво стикається з тим, що неможливо одержати об’єктивну і достатню інформацію щодо причин невдач через відсутність відповідальних.

Перш ніж обрати управління проектами, необхідно відповісти на низку питань, що стосуються проекту або діяльності організації:

- чи є проект дуже великим;
- чи є проект технічно складним;
- чи є проект справжньою системою, яка складається з окремих частин або підсистем, і які мають бути об’єднані у єдине функціонально пов’язане ціле;
- чи відчуває вище керівництво потребу в єдиному джерелі інформації і відповідальності за проект у цілому;
- чи необхідний суворий кошторисний і фінансовий контроль;
- чи передбачаються значні обмеження у кошторисі і календарних графіках;
- чи необхідне швидке реагування на зміни умов проекту;

- чи пов'язано проект із залученням великої кількості функціональних підрозділів і видів робіт;
- чи може проект серйозно торкнутись існуючої організаційної структури;
- чи можливий конфлікт між керівниками підрозділів організації, залученими до проекту;
- чи існує можливість, що які-небудь зміни можуть заподіяти серйозної шкоди проекту до його завершення;
- чи є необхідність у великих зовнішніх закупках і поставках матеріалів, обладнання, послуг;
- чи необхідно залучати субпідрядників для виконання великої частини проекту;
- чи потрібна експертиза або затвердження проекту державними органами, чи може експертиза і затвердження викликати проблеми і протиріччя.

Якщо на більшість з цих питань або на декілька з них, але важливих, критичних для проекту одержані позитивні відповіді, слід застосувати методологію управління проектами. Але при цьому наслідки будуть досить серйозними, оскільки для вищого керівництва це означає поділитись своєю владою і правами, керівники підрозділів та їх співробітники будуть частково або повністю підпорядковані менеджеру проекту.

Сутність методології управління проектами полягає у зосередженні прав і відповідальності за досягнення цілей проекту на одній людині або невеликій групі. Керування групою здійснює менеджер проекту. Функції управління впровадженням інформаційної системи напевно будуть покладені на менеджера інформаційної системи або на одного із менеджерів фірми, який повинен розбиратись в усіх тонкощах управління проектом: плануванні, моніторингу і виконанні. Менеджер має спланувати діяльність підприємства у часі і за витратами, а потім контролювати хід робіт і здійснювати звітність.

Менеджер проекту приймає основні рішення, пов'язані з тим, яким чином краще досягнути цілей проекту, планує роботи, призначає виконавців робіт і слідкує за їх виконанням.

Керувати проектом впровадження повинен спеціаліст, здатний працювати з людьми, залучати до співпраці професіоналів різного профілю, об'єднувати зусилля груп і колективів з різним досвідом і професійним профілем, які доповнюють один одного і готові разом працювати над одним проектом, бути здатним не тільки накопичувати, але й аналізувати факти, виділяти головне, спираючись на результати колективної праці, перспективно мислити.

Менеджер проекту, в основному, концентрує відповідальність за такі функції:

- складання і контроль кошторису витрат;
- складання і контроль графіків робіт;
- розподіл ресурсів;
- управління ризиком;
- зв'язки з клієнтами, замовниками, споживачами продукції, різними особами, залученими до проекту.

Управління проектом може бути визначене як мистецтво і наука координування людей, обладнання, матеріалів, фінансових коштів і графіків для виконання певного проекту у зазначені терміни і задоволення умов замовника (користувача).

Альтернативи управлінню проектом:

1. Призначити головний підрозділ і функціональну групу з відповідальністю за координацію і керування іншими підрозділами. Це може бути ефективним для малих проектів або малих організацій.
2. Прямий контроль проекту вищим керівництвом. Це ефективно за умови, якщо у вищого керівництва є досить часу для повсякденного керування проектом.
3. Чітке визначення прав та обов'язків усіх підрозділів, залучених до проекту. Ця альтернатива ефективна за наявності в усіх учасників бажання співпрацювати один з одним, що на практиці зустрічається не досить часто.
4. Призначити координатора проекту, який буде виконувати одну з основних функцій менеджера проекту – інформувати вище керівництво про хід проекту. Однак такий координатор не може нести відповідальність за проект, оскільки не має права прийняття рішень і керування проектом.

Задоволення користувачів у призначені терміни та у межах виділених коштів – мета ефективного управління проектами. Учасники проекту можуть брати пряму або непряму участь у проекті, взаємодіяти тісно або на відстані, але їх ставлення, розуміння або конкретні інвестиційні інтереси вносять свій вклад у середовище, де здійснюється проект.

Недостатньо уявляти управління проектом як просте дотримання термінів і вартості за допомогою планування, графіків і обмеження витрат ресурсів. В управлінні проектом необхідно включити ще багато організаційних питань, що впливають з ролі керівника проекту як лідера проектного колективу.

Менеджер проекту повинен враховувати культурне, організаційне і соціальне середовище проекту. Розуміння цього призводить до ретельного з'ясування учасників та їх можливостей сприяти успіху проекту. Це означає, що для досягнення найкращих результатів необхідно працювати з людьми. Наприклад, звичайна людська протидія змінам, безсумнівно буде ви-

явлена у деяких учасників проекту. Інші можуть виражати персональні або групові інтереси, що тільки побічно пов'язані з проектом.

Оточуюче середовище проекту характеризується *часовим аспектом, загальною корпоративною культурою, зовнішнім соціальним оточенням.*

Життєвий цикл проекту має чотири фази: *концепція, планування, виконання і завершення.*

На кожній із фаз необхідно визначити і реалізувати:

Концепція:

- суспільні потреби;
- життєздатність проекту, яка включає програми, схеми процесів, ескізи розробки, попередній кошторис і графік робіт, кадровий склад, фінансування;
- можливі варіанти одержання рішення;
- пропозиції на продовження робіт.

Планування:

- розробка плану, блок-схеми, стандартів;
- вивчення режимів;
- вибір обладнання;
- обґрунтування економічних показників;
- розробка кошторису, графіку робіт, розходу коштів;
- підготовка і подання вихідних документів;
- одержання рішення на виконання.

Виконання:

- організаційне оформлення;
- розробка робочої документації і специфікації;
- огляд проектування;
- поставка обладнання;
- забезпечення якості;
- регулювання виробництва;
- переробки за вимогою замовника.

Завершення:

- підготовка кадрів;
- передача матеріалів;
- документування результатів;
- передача управління;
- розформування проектного колективу.

Успішне завершення кожної фази є віхою і несе функції основних контрольних точок виконання..

Для виконання проекту необхідно забезпечити можливість компетентного керування раніше, ніж можливість підходящого проектування, конструювання або будівництва.

Невдача проекту може бути викликана багатьма внутрішніми причинами – як технічними, так і управлінськими. Технічні порушення можна часто представити як управлінські помилки, що мають відповідний ступінь ризику.

Для успішної реалізації проекту необхідні:

- Підтримка. Керівництво має явно демонструвати підтримку прийнятої концепції управління проектом шляхом активної допомоги і контролю.
- Зовнішні права. Керівник проекту має розглядатись як авторитетний представник у спілкуванні з партнерами і мати необхідні повноваження.
- Внутрішні права. Керівник проекту повинен мати необхідну владу всередині організації для забезпечення виконання його вимог.
- Права витрат. Керівник проекту повинен контролювати і відповідати за витрачання ресурсів у встановлених межах.
- Компетенція. Керівник проекту та його колектив повинні бути компетентними. Це стосується також і всіх функціональних служб, пов'язаних з проектом.
- Проектний колектив. Керівник проекту повинен мати вирішальне слово у доборі проектного колективу, що забезпечить необхідний рівень та якість робіт.
- Система управлінської інформації. Необхідно створити ефективну систему інформації і контролю.

У ряді випадків зовнішній вплив на проект виявляється несподіваним для керівника проекту та його колективу і розглядається ними як перешкода. Зовнішнє середовище включає використовувану у проекті технологію, споживачів продукції, конкурентів, географічні, кліматичні, соціальні, економічні і політичні умови – все, що може вплинути на успіх проекту. Ці фактори можуть впливати на планування, організацію, підбір кадрів і регулювання, які складають головний зміст обов'язків керівника проекту.

Виявлення і вивчення зовнішніх учасників, а також встановлення пріоритетів для необхідних зв'язків з ними є одним з методів для ефективної роботи із зовнішнім середовищем.

Зовнішні учасники можуть бути поділені на такі групи:

- безпосередньо пов'язані з проектом, наприклад, постачальники, споживачі продукції, керівники проектних процесів;
- ті, хто впливає через фізичне, інфраструктурне, комерційне (фінансове), соціально-економічне або політико-законодавче середовище;

- ті, хто знаходиться на вищих щаблях ієрархії щодо проекту, наприклад, державна влада на місцевому, регіональному, державному рівнях;
- особи, групи й асоціації, чий інтереси можуть бути безпосередньо не пов'язані з проектом, але які чекають від нього певних висновків.

Протягом останніх років було виявлено переваги колективів, які включають спеціалістів різних галузей, і практики оцінили переваги такого колективного планування.

Для практичної реалізації необхідно поділяти вимоги на “виконувані” і “невиконувані”, тобто такі, реалізація яких може бути здійснена за наявними даними або потребує додатково великих витрат і значної інтелектуальної роботи. Для цього необхідне залучення досвідчених консультантів, які виконують функції системних аналітиків (компанії - системні інтегратори) і посередників.

Відповідальний за автоматизацію може шукати спеціалістів з планування і здійснення проекту, пов'язаного з впровадженням комп'ютерних технологій, і відбирати їх з таких джерел:

- персонал компанії;
- виробники (постачальники) апаратури;
- консультанти;
- інші джерела.

Залучення *сторонніх консультантів* має переваги в тому, що вони:

- мають широкі знання у галузі використання різних систем автоматизації;
- мають досвід монтажу, наладки і використання різних апаратних засобів;
- є більш незалежними, ніж працівники фірми у взаємодії з існуючою організаційною структурою;
- є об'єктивними і незалежними від впливу того або іншого відділу організації, який може несвідомо призвести до некоректних висновків.

З іншого боку, орієнтація на консультантів має недоліки:

- краще знають технічні функції обладнання, ніж потреби організації, що може призвести до занадто великої уваги до апаратної частини і технічних аспектів проекту;
- будуть більш відірваними від службовців компанії, ніж спеціалісти з числа працівників компанії;
- після того, як консультанти завершать роботу, вони “заберуть із собою” знання, які могли б залишитись в компанії, якби вони були її співробітниками.

Залучення представників постачальників обладнання

1. Робота з вже відомими постачальниками обладнання, які знайомі з проблемами організації у галузі обробки даних. Це поліпшує вивчення системи, оскільки можливості обладнання, яке буде використовуватись, вже відомі.
2. Обговорення організаціями вимог до обладнання з різними постачальниками, переговори з різних умов постачання тощо. Замовлення надсилаються всім постачальникам, які можуть виконати ці вимоги. Можливо новий постачальник може запропонувати більш досконале обладнання для системи.

Залучення співробітників організації

Дослідницька група має бути складена таким чином, щоб ті ж самі люди могли з часом опанувати остаточним плануванням і прийняти відповідальність за впровадження нової системи. Працівники, які входять в дослідницьку групу, у процесі роботи набувають досвід і знання, необхідні для роботи з новою системою.

Повна група має складатись з різних спеціалістів, щоб встановити тісний зв'язок у межах всієї організації, зрозуміти проблему і доповнювати один одного. Провідним у цій групі має бути спеціаліст з достатнім знанням процесу обробки даних для того, щоб спрямовувати роботу дослідницької групи, судити про якість робіт і вести дослідження у відповідності з програмою і у межах виділених коштів.

Менеджер, який керує роботами, планує діяльність своїх підлеглих на основі проекту.

В управлінні проектом можна виділити чотири етапи:

- розробка структури проекту;
- часовий аналіз проекту;
- визначення і розподіл ресурсів, необхідних для виконання проекту, календарне планування з урахуванням обмежень на ресурси;
- контроль процесу виконання проекту й оперативне управління.

Починаючи реалізацію проекту, важливо мати чітке уявлення про майбутні роботи та витрати, необхідні для їх виконання.

Менеджер повинен відповісти на такі питання:

- що являє собою проект у цілому;
- які конкретні роботи необхідно виконати для досягнення цілей проекту;
- коли може бути завершено проект і мають бути виконані окремі роботи для його успішного завершення;
- хто буде виконувати кожну окрему роботу;
- які ресурси знадобляться, коли і в якій кількості;
- скільки це буде коштувати і коли потрібно платити.

Існують певні методи планування проекту, які можна представити графічно: діаграма Ганта, мережна та ієрархічна діаграми. Наприклад, якщо використовується метод планування "зверху-вниз" зручно використовувати ієрархічне представлення проекту. Мета проекту інтерпретується як завдання верхнього рівня, яка послідовно розбивається на більш детальні завдання до рівня, який забезпечує можливість ефективного контролю за ходом кожної окремої задачі й управління комплексом задач у цілому.

Мережна (або PERT) діаграма є найбільш зручним і наочним засобом представлення послідовності виконання завдань проекту.

Часовий аналіз проекту включає планування тривалості завдань, розрахунок різних часових показників (дат початку і закінчення кожного завдання і проекту у цілому, часових резервів), виявлення критичних завдань. Для виконання календарного планування складається календар проекту - діаграма Ганта, яка наочно представляє розташування задач на часовій вісі.

Важливим етапом проектування є аналіз ресурсної реалізованості проекту. Кожне завдання проекту для свого виконання потребує призначення різноманітних ресурсів (виконавців, обладнання, матеріалів). У проектах ресурси, як правило, обмежені, внаслідок чого на розклад задач накладаються додаткові обмеження. При управлінні проектами необхідний опис наявних ресурсів та їх розподіл по задачах, а також контроль і регулювання їх завантаження у часі. По призначенні ресурсів і витрат по всіх завданнях можливе виникнення ситуації, коли потреби задач на деяких проміжках часу у використанні того чи іншого ресурсу перевищують максимально доступну кількість даного ресурсу. Вирівнювання досягається переплануванням розкладу з урахуванням обмежень на ресурси.

Як тільки складено план проекту, на керівництво лягає відповідальність за управління виконанням проекту і витратами, з тим, щоб цілі проекту були досягнуті. Як правило, при управлінні проектом контролюються три характеристики: час, ресурси і вартість. Менеджер оцінює відповідність фактичного перебігу робіт за проектом і планів і, а у разі необхідності, проводить корегуючі дії.

Управління зацікавленими сторонами

Робота в сучасному "електронному офісі" часто породжує умови, які сприяють значним емоційним перевантаженням. Уміння поводитись у таких ситуаціях коректно, сприяти їх розрядці, уміння прогнозувати власні і чужі вчинки мають велике практичне значення при професійній підготовці менеджерів комп'ютерних офісних систем.

Наслідком дослідження особистісних і ділових якостей персоналу різних робочих груп є умови для найкращого урахування особливостей темпераменту співробітників у офісі, неформальній групі, підрозділі великої фірми для досягнення конкретних цілей того чи іншого об'єднання.

Середовище проекту, що включає зацікавлені в ньому сторони, часто розглядається як фактор ризику, який може викликати затримки, додаткові роботи і витрати. За відповідної взаємодії із зацікавленими сторонами менеджери можуть надати проекту значну допомогу.

Сторони, зацікавлені в проекті, можна поділити на внутрішні і зовнішні.

Внутрішні:

- власники фірми;
- вище керівництво;
- маркетинг, виробництво;
- внутрішній персонал;
- групи консультантів.

Зовнішні:

- керівники різних спеціалізованих організацій, такі як постачальники апаратного і програмного забезпечення;
- конкуренти.

В залежності від проекту, країни і культури цей список може змінюватись.

Одне із завдань - з'ясування цілей зацікавлених сторін. Наприклад, при впровадженні комп'ютерної системи керівництво сподівається, що стане легше керувати підприємством, працівники - на покращення умов праці тощо. Деякі цілі можуть суперечити одна одній. Також необхідно з'ясувати цінності зацікавлених сторін, які не є такими явними і мають більш особистий характер, пов'язаний з оточенням, інтелектуальним рівнем. Якщо зацікавлена сторона є групою людей, цінності будуть двох рівнів - спільні й індивідуальні. Зацікавлена сторона - це особи, які мають власну тверду думку і є, певною мірою, лідерами групи.

Інформація про цілі і цінності є основою для управління зацікавленими сторонами. Вона надає можливість прогнозувати, як зацікавлені сторони будуть реагувати на проект та його результати.

Управління зацікавленими сторонами означає, в основному, що необхідно підтримувати з ними зв'язки, інформувати їх і вислуховувати їх думку.

Управління зацікавленими сторонами є дуже важливим у процесі виконання проекту впровадження інформаційної системи. Байдуже ставлення до роботи з персоналом при виконанні робіт може стати досить великим недоліком у роботі менеджерів інформаційних систем.

Менеджер пов'язаний відносинами з підрядниками, які розробляють і впроваджують інформаційну систему, зі своїм керівництвом і підлеглими.

До початку впровадження інформаційної системи менеджер повинен ознайомитись з проектами і технічними умовами та докладно їх вивчити. Крім того, необхідно одержати всі необхідні пояснення від проектувальника. До початку робіт менеджер з підрядником можуть у загальних рисах

обговорити всі питання, які належать до побудови даної системи. Це дасть менеджеру можливість уточнити технічні умови й обговорити незрозумілі моменти, на які підрядник може не звернути уваги. Складнощі можуть виникати на будь-якій ділянці, де підрядник вважає технічні умови не досить обґрунтованими або не чітко сформульованими.

Підрядник повинен подати докладну інформацію про методи виробництва за деякими видами робіт. Менеджер не повинен ображатись, коли досвідчені проектувальники пропонують кращі варіанти того чи іншого рішення. Якщо такі рекомендації будуть враховані доброзичливо, це підвищить авторитет менеджера в очах підрядника і буде сприяти покращенню стосунків між ними.

Постійно оцінюючи діяльність розробників, менеджер допоможе їм швидко з'ясувати проблеми. Якщо хто-небудь із співробітників погано справляється з роботою, що може призвести до розпаду колективу або викликати затримки із виконанням проекту.

В процесі розробки інформаційної системи менеджер повинен прагнути до найшвидшого вирішення всіх питань. Якщо підрядник зазнає збитків у зв'язку з втратою часу, його інтерес до якості робіт знижується, відносини з менеджером погіршуються і в майбутньому він буде намагатись приховати проблеми, які виникають.

Менеджер має бути в курсі проблем, які виникають перед підрядником. Персонал підрядника працює на об'єкті кожен день і не приділяє уваги детальному плануванню робіт наступного тижня. Просте питання про план яких-небудь робіт, задане завчасно, може примусити співробітників підрядника згадати про ті чи інші спеціальні завдання.

Якщо це не відіб'ється на якості системи, менеджер повинен висунути ідеї, які допоможуть підряднику і будуть сприяти прискоренню робіт з підрядного договору і зміцненню співробітництва між менеджером і підрядником. Однак менеджер не повинен керувати роботами або вказувати виконавцям, що саме вони повинні робити.

Стосунки між менеджером і підрядником мають велике значення для якості системи. За поганих стосунків між ними всі інші співробітники підтримують точку зору менеджера або підрядника та їх думки розходяться. В результаті порушується узгоджена робота, на об'єкті. Менеджер може зробити багато для того, щоб розрядити обстановку, якщо він критично оцінює свої відносини з підрядником. Менеджер має визнавати свої помилки, брати на себе повну відповідальність за дії своїх підлеглих, слідкувати за помилками підрядника та їх належним виправленням, але не згадуючи про них.

Хід робіт слід регулярно перевіряти за календарним планом і встановленим терміном завершення робіт. Цілком доречно задати питання виконавцям про заходи, намічені для виконання у термін тих робіт, за якими є спізнення.

Менеджер не повинен приймати від підрядника грошових винагород.

Стосунки з підлеглими

Підлеглим слід надавати роботу, яка найкраще відповідає їх здібностям і бажанням. Деякі люди просто не люблять тих або інших робіт без певних причин. Слід намагатись задовольнити їх нахили, хоча і не завжди можна надати людині роботу, якою вона буде цілком задоволена.

Підлеглим слід надати достатні повноваження, щоб вони могли відповідально виконувати свої обов'язки.

Менеджер повинен якнайчастіше перевіряти роботу своїх підлеглих. Помилки, які постійно повторюються, слід обговорити, а якщо вони продовжують повторюватись, підлеглим слід звільнити від посади, яку він посідає.

Для підлеглих мають бути відкриті шляхи до просування по службі. Там, де немає такої можливості, важко підтримувати хороший моральний стан працівників. Слід заохочувати будь-які можливості підвищення кваліфікації співробітників з тим, щоб прискорити їх просування по службі.

Стосунки з керівниками

Менеджер повинен роз'яснювати керівництву, наскільки важливе для виконавця робіт швидко прийняте рішення і які незручності виникають через зміни і затримки. Керівництво слід тримати у курсі повсякденної діяльності, щоб побудована система не потребувала непередбаченого ремонту.

5.2. Технологічна зрілість підприємства

На початковому етапі впровадження комп'ютерної техніки було просто купувати комп'ютери: стандартна конфігурація була одна, операційна система одна. Покупець знав (або думав, що знає,) скільки потрібно комп'ютерів і що з ними робити, але ситуація змінилась. Наявність комп'ютерів і навіть локальної мережі в офісі не означає, що офіс автоматизовано - навіть за наявності працюючої мережі, інформаційна система підприємства як така може бути відсутньою.

Сьогодні у країнах із розвинутою економікою велику роль відіграє *консультаційна діяльність*, або *консалтинг*. У більшості випадків нинішні підприємці недостатньо обізнані у питаннях стратегічного планування, поточного менеджменту, маркетингу, організації виробництва, упровадження нововведень у виробництво, фінансових справах тощо.

На ринку існує багато компаній, які пропонують підприємствам свою допомогу у виборі, впровадженні і використанні інформаційних технологій. Це консалтингові фірми і системні інтегратори.

Вони пропонують деяку схему вирішення проблеми, спільну участь у прийнятті рішень, сторонню оцінку ситуації і висувають пропозиції, основані на випробуваних методиках і вироблені спеціалістами у галузі фінансового, виробничого, кадрового, управлінського та інших видів консалтин-

гу. Участь консалтингової компанії на всіх стадіях реалізації надає проекту більшу керованість і дозволяє виконавцю координувати всі роботи - від стадії проектування до стадії впровадження з постійним контролем ступеня їх економічної ефективності і доцільності.

Сьогодні замовники здатні перекласти детальну розробку і реалізацію проекту на **системного інтегратора**, визначивши лише вихідні дані і завдання, які буде вирішувати інформаційна система, що підлягає реалізації. Для впровадження автоматизованих систем підприємства звертаються до компаній - системних інтеграторів. Ці компанії здатні здійснювати:

- проектування інформаційної інфраструктури;
- розробка спеціалізованого прикладного програмного забезпечення;
- навчання спеціалістів замовника;
- гарантійне, післягарантійне обслуговування інформаційної системи та її елементів;
- консалтинг в галузі аналізу, проектування побудови і експлуатації серверних комплексів;
- реалізація Intranet-рішень;
- побудова систем управління інформаційними ресурсами і службами;
- бізнес-аналіз і ІТ-консалтинг;
- інтегровані корпоративні інформаційні системи, системи планування ресурсів підприємства, системи електронного документообігу, системи автоматизованого проектування;
- забезпечення інформаційної безпеки.

Під **системною інтеграцією**, як правило, розуміють створення, супровід і розвиток інформаційної інфраструктури організації, тобто набору апаратних і програмних засобів, які забезпечують опрацювання інформаційних потоків організації. При цьому системна інтеграція розглядається і як *засіб* об'єднання існуючих або розроблюваних інформаційних об'єктів, і як *процес* такого об'єднання.

Наприкінці 80-х років була розроблена методологія, яка стала основою сучасного напрямку - комп'ютерної інженерії програмного забезпечення CASE-технології.

Абревіатура "CASE" розшифровується як "Computer-Aided Software Engineering", тобто "Автоматизована програмна інженерія". Відповідно, під CASE-технологією розуміють комплекс організаційно-технічних заходів, методик і методів використання засобів автоматизації у ході розробки автоматизованих систем з метою підвищення ефективності цього процесу.

Методологія підтримує такі етапи створення програмного забезпечення:

- планування і контроль ходу розробки;
- аналіз вимог користувача і формування специфікацій на програмне забезпечення у цілому;

- розробка специфікацій на компоненти програмного забезпечення всіх рівнів;
- генерація (конструювання) вихідних текстів із специфікацій на компоненти програмного забезпечення.

Ця методологія спрямована передусім на підтримку великих проєктів і викликана до життя об'єктивними реаліями створення складних програмних продуктів. До таких реалій перш за все, слід віднести:

- неможливість одній людині (метод “головного програміста”) охопити всі деталі проєктів великого масштабу;
- велику трудомісткість і, як правило, стислі терміни, які потребують забезпечення високого ступеню паралелізму розробок;
- унікальність проєктів, яка практично виключає можливість використання прототипів або аналогів для програмного забезпечення у цілому;
- можливість (а у ряді випадків і необхідність) використання відомих методів, алгоритмів і готових програмних компонентів як складових частин створюваного продукту.

Досвід освоєння CASE-технологій показав, що принцип, який стверджує, що не можна автоматизувати хаос, розповсюджується і на процес створення автоматизованих систем.

Труднощі освоєння CASE-технологій обумовлені так званою *технологічною незрілістю* організацій-розробників автоматизованих систем.

Вперше поняття технологічної зрілості почали використовувати в США у середині 80-х років. Досвід створення великих автоматизованих систем, накопичений оборонним відомством до цього часу, переконав його керівників в тому, що потрібна якась формалізована процедура попереднього відбору достойних кандидатів для участі у відкритих конкурсах на розробку дорогих проєктів автоматизованих систем військового призначення. Ця процедура повинна була гарантовано відсіювати від конкурсу на одержання вигідних замовлень організації, що характеризуються підвищеним ризиком зриву проєкту, не дивлячись на те, що такі претенденти, можливо, могли б запросити меншу ціну, ніж їх конкуренти.

*При цьому здатність організації-розробника вкластись в обмежені терміни і бюджет, виданий замовником на створення автоматизованої системи, яка б задовольняла усім вимогам, стали називати **технологічною зрілістю** (software capability maturity).*

Оцінка технологічної зрілості організації в цілому або окремих колективів, що розробляють конкретні проєкти, стосується всіх аспектів технології розробки автоматизованої системи, включаючи організацію управління проєктом, формалізацію технологічного процесу, контроль якості, реєстрацію проміжних і кінцевих результатів і порядок їх використання, а також кваліфікацію учасників процесу створення автоматизованої системи - як рядових членів, так і керівників.

Для ранжування організацій за ступенем технологічної зрілості, співробітниками Інституту програмної інженерії у м.Пітсбурзі, штат Пенсильванія було розроблено гнучку формалізовану шкалу оцінок. У відповідності з цією шкалою було визначено п'ять рівнів технологічної зрілості:

1. *Початковий* рівень характеризується домінуванням інтуїтивних уявлень співробітників про те, яка взагалі технологія створення автоматизованої системи застосовується в організації, де вони працюють. Складність проектів, продуктивність праці розробників, а також якість проміжних і кінцевих результатів не оцінюються. Успіх розробок цілком залежить від таланту окремих програмістів, звільнення яких з організації часто має катастрофічні наслідки для проекту. Керівник проекту не має можливості постійно слідкувати за його станом. Відхилення від бажаного перебігу справ виявляються лише тоді, коли настає глибока криза, наслідками якої є чергове перенесення терміну здачі проекту.
2. Для переходу організації на наступний, *повторюваний* рівень технологічної зрілості в організації слід ліквідувати хаос, обумовлений відсутністю чіткого планування й управління. Для другого рівня зрілості притаманна наявність неявно сформульованої технології, скоріше навіть звичаїв, вироблених у колективі протягом досить тривалого часу. При цьому головну роль відіграють вже не талановиті програмісти, а розумний керівник проекту, здатний визначити складність проекту та ресурси, необхідні для його реалізації ресурси на основі раніш накопиченого досвіду. Ці оцінки, нехай навіть приблизні, дозволяють планувати розробку схожих за своїм характером проектів і досить успішно їх розробляти. У зв'язку з тим, що технологія хоча й існує, але не документована, відхилення від нормального перебігу процесу можна успішно виявити тільки на основі аналогії з попередніми проектами. Сама ж технологія навряд чи може бути покращена, оскільки вона існує лише у свідомості досить досвідчених розробників. Тому організація другого рівня зрілості, якщо не вживати ніяких заходів, у кращому випадку приречена на репродукцію проектів, подібних до раніш виконаних. Розробка принципово нового проекту для такої організації пов'язана з ризиком невдачі.
3. Щоб досягти третього рівня, *визначеного*, в організації слід формалізувати типовий технологічний процес створення автоматизованої системи, суворо його дотримуватись. Процес має ґрунтуватись на передових методах, відображати особливості систем, на створенні яких спеціалізується організація, враховуючи попередній досвід. На третьому рівні важливу роль у підвищенні продуктивності праці та якості починають відігравати CASE-засоби, без використання яких сьогодні навряд чи можна впроваджувати сучасні технології створення

автоматизованих систем. Завдяки тому, що процес документований, створюється можливість чітко контролювати додержання технології за стадіями, етапами і навіть окремими операціями та стабільно забезпечувати високу якість. Процес створення автоматизованої системи стає досить визначеним навіть якщо подібні проекти організація раніше не розробляла. Крім того, створюються необхідні умови для вдосконалення технології через те, що вона подана у помітній формі. Все це потребує необхідних ресурсів. У невеликих організаціях має бути спеціально призначений головний технолог, а у досить великих - відповідний технологічний підрозділ. До функцій цієї служби повинні входити формалізація, документування, підтримка і вдосконалення технологічного процесу.

4. Характерною особливістю наступного рівня зрілості – *керованого* - є можливість досить точно прогнозувати хід і результати розробки автоматизованої системи. Це дозволяє за несприятливим прогнозом своєчасно компенсувати небажані тенденції шляхом перерозподілу наявних ресурсів і залучення додаткових. Для того, щоб таке управління стало можливим, в організації мають бути накопичені статистичні дані за раніш виконаними проектами автоматизованих систем.
5. П'ятому, *оптимізованому*, рівню зрілості притаманна можливість практично достовірного математичного моделювання процесу створення автоматизованої системи. Це дозволяє не тільки виявляти і компенсувати значні відхилення від нормального перебігу процесу, а й знаходити оптимальний режим використання ресурсів, використовуючи методи параметричної та структурної оптимізації.

Оцінка технологічної зрілості необхідна посадовим особам, які розподіляють кошти. Рішення про виділення коштів повинно базуватись на оцінці, а не на просто доброму ставленні чиновника до розробника, який претендує на одержання замовлення.

Весь комплекс робіт і проблем, пов'язаних з реалізацією великих ІТ-проектів, вкладається у концептуальну модель реалізації ІТ-проекта, побудовану на класичній концепції системної інтеграції (табл. 5.1.)

Табл.5.1.

Концептуальна модель реалізації ІТ-проекта

Рівень концептуальної моделі	Напрямок консалтингової діяльності	Необхідні види інформаційних ресурсів
Зовнішнє оточення (можливості, загрози, ризики)	Стратегічний консалтинг (дослідження загальної економічної, політичної, соціальної ситуацій, аналіз ринків і конкурентів, сегментація ринку)	Кон'юнктурна та комерційна інформація, економічна інформація (глобальні економічні показники, тенденції, огляди ринків), політична інформація

Рівень концептуальної моделі	Напрямок консалтингової діяльності	Необхідні види інформаційних ресурсів
Внутрішній потенціал	Управлінський консалтинг (менеджмент, персонал, корпоративна культура, управління проектами, якістю та ін.). Фінансовий консалтинг, аналіз внутрішньогосподарської діяльності, технологічний консалтинг та ін.	Внутрішня інформація замовника
Фінансові, матеріальні та інформаційні потоки	Фінансовий консалтинг (управління матеріальними ресурсами, запасами, логістика та ін.), консалтинг з управління процесами, ІТ-консалтинг	Внутрішня інформація
Визначення положення замовника у ринковому просторі і вироблення загальної стратегії розвитку. Вибір цільових сегментів ринку	Стратегічний, управлінський і технологічний консалтинг	Огляди ринку. Прогнози розвитку окремих сегментів. Внутрішня інформація
Функціональна й інформаційна моделі предметної галузі	ІТ-консалтинг	Інформація про існуючі моделі і алгоритми
Бізнес-процеси	Консалтинг з управління процесами і реінжинірингу	Інформація про методи, моделі та інструментальні засоби реінжинірингу. Внутрішня інформація
Апаратні засоби, операційні системи, засоби побудови мереж і передавання даних, СУБД, інформаційно-аналітичні системи, пакети прикладних програм для розв'язання функціональних завдань	ІТ-консалтинг	Кон'юнктурно-комерційна інформація (характеристики засобів, систем і програм, ціни, постачальники та ін.). Демонстраційні версії продуктів

Джерелами одержання інформації можуть бути Інтернет, бази даних, звіти про науково-дослідні роботи, патенти, рекламні проспекти і буклети, прайс-листи.

5.3. Ергономічні вимоги

Ергономіка має справу з вивченням будь-яких питань взаємодії людини з технікою. Оскільки співробітники все більше залучаються до автоматизації, фізіологічні фактори будуть впливати на продуктивність персо-

налу. Необхідно враховувати вимоги ергономіки до обладнання: крісло має регулюватись за висотою, спинкою і підлокітниками, персонал має бути захищений від постійних джерел шумів, наприклад, принтерів ударного типу; стіл, на якому стоїть комп'ютер, повинен регулюватись по висоті і бути досить великим, щоб на ньому могли поміститись апаратура і робочі матеріали.

Додаткові вимоги ергономіки стосуються проблеми охорони здоров'я. Персонал, який працює з дисплеями, часто цікавиться впливом радіації на організм.

Існує думка, що при використанні персональних комп'ютерів спостерігається зростання профзахворювань:

1.*Подразнення слизової оболонки.* Вплив озону, який утворюється в результаті роботи лазерного принтера, на слизові оболонки носа, очей і горла. Симптоми: подразнення слизової оболонки носа, очей і горла.

2.*Порушення зору.* Надмірне навантаження на очі в результаті надлишкової частоти фокусування і так званого блукаючого погляду. Симптоми: запалювання і кольки в очах, головні болі, психосоматичні й ортопедичні наслідки.

3.*Синдром тунелю Карпаля.* Неправильне положення рук при введенні даних за допомогою клавіатури (зап'ястя при наборі підняті у гору). Нерви перетискаються у вузьких місцях зап'ясток (тунель Карпаля). Симптоми: втрата чутливості, затікання рук, болі.

4.*Синдром Сікка.* Зменшення частоти кліпання при роботі з дисплеєм. Симптоми: висихання і викривлення рогової ока, погіршення зору.

5.*Ушкодження хребта.* Утворюються в результаті недостатнього рівня ергономічності робочого місця користувача. Симптоми: ушкодження дисків хребта, порушення осанки, судоми м'язів ніг.

6.*Порушення кровообігу.* Виникають у ногах внаслідок незручного положення на стільці.

7.*Ущемлення нервових закінчень.* Виникають в результаті неправильної позиції на стільці або неправильного розташування монітора. Симптоми: ущемлення нервових закінчень переважно в області шиї.

8.*Хронічне розтягнення зв'язок.* Ушкодження в результаті постійного напруження м'язів кисті і руки. Симптоми: біль від кисті до шиї, набряки, затерпання, параліч.

9.*Зрив вагітності.* При роботі за дисплеєм більше 20 годин на тиждень загроза зриву вагітності збільшується. Причини поки, що не з'ясовані. Підозра: електромагнітне випромінювання.

10. *Запаморочення*. Причиною є перенапруження зору, неергономічність робочого місця, використання окулярів віртуальної реальності, електромагнітне випромінювання.

11. *Канцерогенні фактори*. Надійні дані відсутні. Досліди над тваринами показали тісний зв'язок ракових захворювань від озону. Незрозумілою залишається гранично припустима величина вмісту озону.

12. *Головні болі* Причиною є перенапруження зору, неергономічність робочого місця (неправильна осанка), електромагнітне випромінювання.

13. *Подразнення шкіри*. Постійне опромінення шкіри зарядженими частинками з монітору. Симптоми: подразнення шкіри у людей з чутливою шкірою.

14. *Порушення психіки*. Причини, що припускаються: порушене сприйняття реальності, “однобокість зору”, електромагнітне випромінювання. Симптоми: депресія, упадок сил, нервозність, алергія.

“RSI” (хронічне розтягання зв'язок)

Виникає при розумовому і фізичному перенапруженні та є хронічним захворюванням, яке може протягом декількох років непомітно розвиватись. Відомо, що шість годин роботи на комп'ютері вказівного пальця можна порівняти з кількістю рухів, що здійснюються ногами при 40-кілометровій прогулянці. Такі занадто великі навантаження призводять до перенапруження всієї м'язової системи людини. В результаті концентрації уваги на екрані монітора пригнічується своєчасне попередження про біль, що служить тривожним сигналом для тіла.

“Отрута” з ПК і монітора

Спілка захисту природи й оточуючого середовища Германії застерігають від діоксинів і фурана, які виходять з моніторів і ПК. Ці отрути, що отруюють оточуюче середовище, обидві викликають ракові захворювання і належать до так званих "полібромованих протипожежних засобів" які, головним чином, необхідні для корпусу монітора і плат. Вони утворюються при згоранні, але Міністерство захисту оточуючого середовища Германії наводить докази того, що ці шкідливі речовини присутні в атмосфері і при звичайній виробничій температурі. Для зменшення їх концентрації необхідне регулярне провітрювання робочого приміщення.

Електромагнітне випромінювання

Поки що точно невідомо, яку загрозу містить електросмог, який виходить від ПК. Такі симптоми, як підвищена дратівливість, депресія, зменшення сил, подразнення шкіри й алергія спостерігаються у людей, які довгий час працюють за монітором. Випадки такого “синдрому оператора”, як припускають дослідники, викликані електромагнітними хвилями, які випромінюються ПК і монітором. Існує також припущення, що електромагнітні хвилі породжують стрес. Викликане це електромагнітним випромі-

нюванням або якою-небудь іншою причиною (наприклад, неправильною осанкою, стресом на роботі) є поки що спірним питанням.

Необхідно перевірити ПК щодо відповідності стандартам TUV, MPR-II або TCO-98.

Численні дослідження протягом останніх 20-ти років дозволили визначити безпечні дози випромінювання. Шведські вчені у галузі охорони праці встановили наприкінці 80-х років граничні значення для випромінювання моніторів. Ці норми MPR були прийняті розробниками моніторів в усьому світі як стандарт. Головний інститут шведської профспілки працівників і службовців TCO у 1992 і 1995 роках посилив і розширив дію стандарту MPR. З цього часу промисловість стала випускати монітори у відповідності з вимогами TCO.

Випромінювання оточує нас у вигляді радіохвиль, радіосигналів, електричних полів, повітряних контактних мереж та електричних приладів різного типу. Були проведені дослідження і виміряні дози видів випромінювання типових для монітора у підземному гаражі, перед головним залізничним вокзалом у Мюнхені, у міській квартирі та в лісі. Це дало такі результати: що стосується низькочастотних магнітних полів, то життя машиніста потягу знаходиться у більшій небезпеці, ніж життя людини, яка сидить перед монітором.

При порівнянні монітора з іншими електричними приладами було зроблено висновок, що електробритва створює безпосередньо біля обличчя людини магнітне поле, інтенсивність якого у 100 разів вища за інтенсивність поля монітора на нормальному робочому віддаленні, а портативна електробритва підвищує цю інтенсивність ще у 20 разів.

Міжнародна комісія із захисту від радіації (*International Radiation Protection Association - IRPA*) основною дозою випромінювання, яка протягом довгого часу впливає на людину, визначила 5 кВ на метр для електричного і 100 мкТл (мікротесла) для магнітного полів. Ці дози перевищують граничні значення для монітора відповідно у 200 і 400 разів.

Озон, який виникає при роботі з лазерним принтером

Озон виникає в результаті впливу електричних зарядів, які є в лазерному принтері. Більшість нових лазерних принтерів здійснює фільтрацію озону. Однак в офісах експлуатується багато лазерних принтерів застарілої конструкції. В цьому разі необхідно регулярно провітрювати приміщення і по можливості розмістити принтер за межами робочої кімнати.

Вплив на зір. Дослідження показали, що протягом 8-годинного робочого дня за дисплеєм користувач робить 30000 поглядів на екран. Нерізка зображення і блимання екрана підвищує загрозу здоров'ю. Постійний погляд на матове скло зменшує частоту моргання. Користувачі також прагнуть використовувати дрібні шрифти, щоб максимально заповнити екран інформацією, а також велику кількість контрастів кольору, що дає додаткове навантаження на очі.

Головною вимогою при виборі монітора є його робота без блимання. Важливими є також усунення блисків на поверхні кінескопів, стійкість зображення при переходах від яскравих кадрів у відеокліпі до темних та ін.

5.4. Правові аспекти придбання і використання інтелектуальних продуктів

Розвиток і становлення інформаційних систем повинно спиратись на відповідні законодавчі норми, які регламентують аспекти правовідносин об'єктів і суб'єктів інформатизації, а також правовий статус методів, форм і способів захисту інтелектуальної власності.

У розвинутих країнах сформувався новий розділ юридичної науки, що одержав назву "комп'ютерне право". У відповідності з положеннями цього розділу проводяться інтенсивні розробки, спрямовані на:

- правовий захист інтелектуальних продуктів як об'єкта інтелектуальної власності;
- вдосконалення договірних відносин при розробці і продажу обчислювальної техніки, засобів комунікацій програмних продуктів, а також надання інформаційно-обчислювальних послуг;
- використання обчислювальної техніки в адміністративному управлінні;
- недопущення розробки програмних зловживань.

Базу комп'ютерного права складають законодавчі акти про інформацію та її захист, інтелектуальну власність, державну і комерційну таємницю, господарське і кримінальне законодавство, а також міжнародний діловий кодекс.

До цього часу надання програмних продуктів користувачам оформлювалось у вигляді угоди за довільною формою, з юридичної точки зору не завжди коректної по відношенню до власника авторських прав. Ліцензійний договір є найбільш часто використовуваною формою надання продуктів, оскільки дозволяє обумовити експлуатацію, гарантійне обслуговування, навчання.

При укладанні договору власник не втрачає своїх виключних прав на програмний продукт і може надати його великій кількості користувачів. Крім того, зміст договору вимагає від користувача виконання ряду зобов'язань, пов'язаних із захистом прав продавця. Ці права підлягають комплексному захисту, оскільки дозволяють проводити контроль за процесом модифікації продукту на основі ліцензії.

Предметом угоди є: програмний продукт, написаний машинною мовою і поданий на машинному носії, опис програми і пов'язані з нею допоміжні матеріали. З точки зору ступеня придатності і задоволення потреб користувача предметом договору можуть бути:

- програмні продукти або окремі програми, створені у відповідності з вимогами індивідуальних користувачів, разом з відповідними описами і допоміжними матеріалами;
- пакети прикладних програм з постійними параметрами (програми, створювані для потреб ринку, а не окремих користувачів);
- модифіковані пакети прикладних програм для індивідуальних користувачів з відповідним описом програмних і допоміжних матеріалів.

Перед укладанням ліцензійної угоди щодо надання програмного продукту зі значною вартістю користувачу слід провести глибокий аналіз пропозицій на ринку. Як правило, цей процес потребує інформації про пропонувані продукт, його ціну, умови надання, гарантії, дані про виробника. Важливим елементом аналізу є визначення ринкової позиції виробника, його фінансового стану, а також можливості одержання нових версій продукту зі знижкою або безплатно.

Договором обов'язково передбачаються специфікації продукту, які оформлюються у вигляді додатків. Вони можуть готуватись як розробником (у разі пропонування готового пакету), так і спільно з користувачем (у разі розробки модифікованого продукту). Зміст специфікацій набуває першочергового значення у разі визначення відповідальності сторін за виявлені недоліки або відхилення. Специфікації повинні містити докладний опис програми або її версії, потрібного апаратного забезпечення та супровідну документацію.

Певне значення має підтримка продукту, яка може виконуватись виробником або третьою стороною, з якою укладається постійна угода про виконання сервісних послуг. Ця проблема повинна вирішуватись у межах ліцензійної угоди, оплата може здійснюватись у вигляді відррахувань за одиницю часу або певного відсотка від вартості продукту.

Важлива частина угоди - встановлення програмного джерела. Програма, написана мовою програмування, може бути передана разом із програмним продуктом, написаним машинною мовою. У більшості випадків розробник уникає передачі програмного джерела. У разі, якщо користувачеві не дозволено доступ до програми, практикується укладання угоди зі збереженням програмного джерела у третьої сторони. При виникненні обставин, передбачених у статтях угоди, виконується порівняння продукту з програмним джерелом. Ризик одержання продукту, який не відповідає програмному джерелу, не виключено, і це має бути обумовлено при переході до нових модифікацій.

Відповідальність за недоліки програмного продукту може виражатись в юридичних або фізичних формах. До юридичних недоліків належить відсутність у виробника прав на ліцензування даного продукту. Спектр фізичних недоліків дуже широкий, але, перш за все, до них належить невиконання умов функціонування продукту на технічній платформі,

вказаній в угоді. Відповідальність за недоліки розповсюджується також на опис самої програми і допоміжних матеріалів.

У разі виникнення юридичних недоліків в угоді повинні бути передбачені такі рішення:

- забезпечення права користувача продовжувати експлуатувати продукт;
- модифікація продукту виробником без порушення права третіх осіб;
- заміна переданого продукту на інший, який відповідає потребам користувачів;
- вилучення продукту з апаратної платформи, а також одночасне відшкодування отриманих сум і збитків внаслідок неохочого запланованого прибутку, що призводить до розірвання договору і пов'язаних з ним додаткових угод про продаж, сервіс та ін.

На практиці виробник намагається обмежити свою відповідальність за недоліки програмного продукту. У разі виявлення фізичних недоліків це обмеження виражається у визначенні деякого терміну, протягом якого виробник зобов'язаний безкоштовно усунути виявлені недоліки. Якщо недоліки виявлені після терміну, обумовленого угодою, вони усуваються за платню у межах угоди підтримки. Виробник намагається звести даний період до мінімального, оскільки по його закінченні користувач вимушений переходити до підтримки програмного продукту за додаткову платню.

Одночасно із захистом прав користувача мають бути захищені права виробника:

- збереження з боку користувача таємниці щодо змісту і використання продукту і документації;
- виключення технічного і програмного втручання по відношенню до продукту без згоди виробника. Це стосується технічного втручання у продукт як по закінченні його використання, так і в процесі його неправильного функціонування. Альтернативне рішення припустимо, наприклад, при модифікації продукту. В подібних випадках повністю виключається відповідальність виробника за недоліки продукту, виявлені після втручання користувача. Користувач може довільно модифікувати продукт і на його основі створити конкурентноздатну розробку, зберігаючи авторські права на створені елементи у разі, якщо в угоді подібне не передбачене. Передача третім особам даних елементів залежить від згоди виробника.
- сповіщення виробника у разі, коли третя особа порушує права виробника;
- забезпечення доступу виробника до місця використання продукту з метою контролю за реалізацією статей угоди.

Користувач, який одержав ліцензію на програмний продукт, стикається з боку виробника з певними обмеженнями при використанні, копіюванні і розповсюдженні програмного продукту.

Недосконалість законодавчих актів породжує правовий нігілізм у середовищі користувачів програм і розробників програмного забезпечення. Проста заборона нелегального копіювання і використання програмного забезпечення дає мінімальний ефект, оскільки економічна вигода у багато разів перевершує розмір адміністративних штрафів. Тому ця проблема може бути вирішена лише за допомогою комплексного підходу - внесення змін і доповнень у закони про підприємницьку діяльність, власність, сертифікацію, авторське право і створення системи контролю за дотриманням ліцензійних угод.

Ліцензійне програмне забезпечення і захист авторських прав

Інтелектуальна власність у цивілізованих країнах є невід'ємним атрибутом великого бізнесу, де крадіжка програмного продукту неприпустима і карається законом. Для організацій немає альтернативи щодо придбання ліцензійного програмного забезпечення.

При переході на законне використання програмного забезпечення необхідно:

- одержати повну картину використання програмних засобів: позбутись застарілих програм, від програм, значення яких вже забуте - видалити їх з диска;
- усунути дублювання однотипних програмних продуктів;
- провести ревізію комп'ютерів в організації - підтвердити законність використання програмного продукту на кожному робочому місці.

Щоб заощадити на легалізації програмного забезпечення, необхідно розібратись у ціновій і ліцензійній політиці виробників і постачальників. При виконанні деяких умов можна придбати програмне забезпечення значно нижче за його номінальну вартість:

- виробники програмного забезпечення встановлюють такі ціни на програмне забезпечення, що вигідніше придбати декілька продуктів разом, ніж кожний окремо;
- локалізовані версії програм бувають дешевші за міжнародні;
- попередні версії програм (якщо вони ще є у продажу) дешевше за поточні;
- якщо є ліцензії на старі випуски програм, то модернізовані комплекти (*upgrade*) для них можна придбати істотно дешевше;
- якщо є легальний примірник попередньої версії деякого продукту, який вже не потрібен, а потрібен конкуруючий продукт, інколи можлива конкурентна модернізація (*crossgrade*);
- якщо паралельно відбувається придбання програмного забезпечення, деяку частину ліцензійного програмного продукту можна придбати

практично безкоштовно через те, що апаратне забезпечення прийнято продавати разом з програмним забезпеченням (ОЕМ-програми). ОЕМ (виробник апаратури, *Original Equipment Manufactured*) закуповує для перепродажу з апаратним забезпеченням програмний продукт у виробника за досить низькими цінами.

При закупівлі декількох програмних продуктів потрібна одна дистрибутивна копія на мережному сервері і право встановити цей продукт на всі комп'ютери в організації (*site license*). Звичайна ліцензія **MLP** (*Microsoft License Pack*) передбачає покупку права користування певним продуктом на певній кількості робочих місць. Відкрита ліцензія **MOLP** дозволяє докуповувати місця у разі виникнення необхідності.

Виробника і постачальника програмного продукту необхідно обирати ретельно. Фірми повинні мати лінії телефонних консультацій, семінари, послуги з впровадження, навчання, встановлення програмного забезпечення і підтримку по встановленні.

Вітчизняні розробники програмного забезпечення часто борються з "піратством" - посиленням засобів захисту ліцензійного програмного забезпечення, інколи забуваючи про те, що засоби захисту мають бути пропорційними вартості цієї інформації. Захист не повинен будуватись за рахунок коштів користувача й ускладнювати йому роботу.

Види захисту:

1. Захист з "кодом-відповіддю". При запуску INSTALL система видає код. Після цього необхідно зателефонувати продавцю, побуквенно повідомити код і буквенно одержати код-відповідь, який необхідно ввести при інсталяції програмного продукту. Однак часто система "прив'язується" до певної конфігурації комп'ютера і після заміни твердого диска чи збільшення пам'яті процедуру доведеться повторити. У цьому разі продавець може згадати про кількість інсталяцій.
2. Ключова дискета - широко використовуваний, але застарілий метод. Проблемаю є зберігання ключа і страх, що дискета перестане читатись.
3. Електронний ключ виправдовує себе у дорогому програмному забезпеченні (і у мережному програмному забезпеченні), коли вартість ключа незначна порівняно з вартістю програми.
4. Захист кодовим словом часто використовується в ігровому програмному забезпеченні.

При покупці програмного забезпечення необхідно з'ясувати засоби його захисту і якщо вони занадто складні, краще придбати продукт конкурентів.

Питання для самоперевірки:

1. Що називається управлінням проектами?
2. В чому полягає сутність методології управління проектами?
3. В чому полягає управління проектним середовищем?

4. В чому переваги і недоліки використання консультантами сторонніх спеціалістів і співробітників організації?
5. Які існують етапи управління проектом?
6. Які внутрішні і зовнішні сторони можуть бути зацікавлені в проекті?
7. Яке підприємство називають технологічно зрілим?
8. Назвіть фактори, які впливають на профзахворювання.
9. Які існують основні проблеми комп'ютерного права?

СІТЬОВА МОДЕЛЬ ОРГАНІЗАЦІЇ

*Коли досліджуєте невідоме, то не знаєте,
що виявите*

Принцип кінцевого результату

6.1. “Віртуальна корпорація” як новий спосіб організації партнерства у веденні бізнесу

Інформаційні технології змінюють життя людей, їх роботу, навчання, дозвілля. Розвиток Інтернет-технологій забезпечує можливість зниження витрат на ведення бізнесу, розповсюдження інформації, міжособистісні комунікації. Відбувається перегляд звичного поняття “ходити на роботу”, відбувається перехід від централізованих робочих місць до сітьових і “віртуальних”. Термін “віртуальність” використовується для позначення уявності об’єкта. Терміни “віртуальний офіс” і “робота в піжамах” вже широко розповсюджені на Заході. Немає сенсу перевдягатись, виходити з дому та їхати в офіс щоб проглянути кореспонденцію, яка надійшла, відповісти на неї, зробити аналіз тощо: досить поєднати комп’ютер через модем і телефонну лінію зі своїм офісом і виконувати всю цю роботу, сидячи вдома за своїм робочим столом.

При цьому робочий колектив може бути рознесений по величезній території. Фірмам вигідно надавати своїм службовцям роботу вдома, оскільки це зменшує видатки (плату за приміщення, електроенергію, опалення) і потребу у матеріальному діловому просторі, а компанія заощаджує на нерухомості й обладнанні. Часто виникає необхідність утримати цінних працівників, які з особистих причин не в змозі проводити вісім годин в офісі.

В цих умовах перспективним є цілеспрямоване конструювання спеціальних *сітьових організацій*. Сітьова організація – це об’єднання незалежних індивідів, соціальних груп або організацій, які діють скоординовано протягом тривалого часу з метою досягнення узгоджених цілей, мають спільний корпоративний імідж і корпоративну інфраструктуру [104].

Особливістю сітьової структури є те, що вона ґрунтується на *горизонтальних зв’язках*, тобто комунікація здійснюється не по вертикалі, а по горизонталі – не начальника з підлеглим, а рівноправних людей при їх безпосередніх контактах один з одним.

Основними характеристиками сітьової організації є:

1. Незалежність членів мережі.
2. Чисельність лідерів.
3. Об’єднуюча мета.

4. Добровільність зв'язків.

5. Численність рівнів взаємодії.

До організації висуваються такі вимоги:

- кожний учасник мережі повинен мати доступ до будь-якої інформації про організацію;
- використовується стратегія інтеграції даних і відомостей, як забезпечує можливість спеціалістам різних профілів включатись у роботу сільових організацій;
- спеціальні автоматизовані системи повинні забезпечувати для всіх учасників мережі “бачення” організації – хто, у якій команді задіяний, над чим вона працює тощо.

Завдяки можливості працювати дома з використанням телетехніки і телекооперації зникає необхідність просторового зосередження персоналу, отже стає можливою організація *віртуального офісу*.

Віртуальний офіс - це інформаційно-технологічне поєднання близьких і віддалених суб'єктів і підрозділів, яке за рахунок віртуальної цілісності дозволяє розглядати його як реально існуюче.

Реалізація “віртуального офісу” можлива завдяки наявності комп'ютерно-телекомунікаційних технологій, які дозволяють швидко передавання у просторі повідомлень, інтеграцію повідомлень, які генеруються різними підрозділами офісу у різних форматах, за допомогою комп'ютера в деяку цілісну структуру, і пов'язати віддалені підрозділи через комп'ютерну мережу.

Створення сільової організації потребує формування інформаційного потоку між її учасниками. При цьому необхідно забезпечити:

- швидкий доступ нових учасників до накопичених інформаційних матеріалів;
- швидкий доступ учасників до нових інформаційних матеріалів;
- можливість швидкого встановлення прямих багатосторонніх зв'язків між учасниками.

Технічне рішення цих вимог забезпечується за рахунок Web-сервера, на якому публікуються всі робочі матеріали з докладною рубрикацією у комбінації з системою електронних списків розсилки (на базі електронної пошти і Інтернет-форумів).

Світова комп'ютерна мережа *Internet* надає можливість обміну послугами у світовому масштабі, а також торгівлю будь-яким товаром, тобто існує можливість такої організації і партнерства у веденні бізнесу, при яких не потрібно особистих зустрічей партнерів, оформлення керуючого центру організації у вигляді деякого конкретного офісу, географічної адреси. Надзвичайно ефективним є використання таких організаційних форм у туризмі, рекламі, пошуку і наданні робочих вакансій в Україні та за кордоном, комерційному забезпечення освіти і наукової діяльності, маркетинг, організаційна підготовка проектів майже в усіх галузях комерційної діяльності.

В усіх цих сферах можна знаходити і залучати зарубіжних партнерів через комп'ютерну мережу.

Партнери по бізнесу можуть знаходитись у різних точках планети і не знати один одного особисто, ніколи не зустрічатись і тим не менш успішно вести прибуткову справу. Такий спосіб організації бізнесу за допомогою комп'ютерної мережі одержав назву “*віртуальна корпорація*”. Це особливий тип організації, яка дозволяє знаходити зарубіжних партнерів, вступати з ними у довірчі відносини за схемою “послуга за послугу” або “гроші за послугу” і, проводячи реальні угоди, одержувати прибуток.

Перевага такого способу ведення бізнесу полягає в його демократичності. Партнери можуть бути об'єднані тим, що в одному місці планети є товар або можливість надати послугу, які потрібні в іншому місці планети. Якщо у цих місцях з'являються дві людини, одна з яких, використовуючи комп'ютерну мережу, може надати послугу або виробити товар, а інша використати їх або продати у себе і між цими людьми через комп'ютерну мережу здійснюється сталий зв'язок “послуга (товар) - гроші”, то у цьому разі і з'являється прообраз віртуальної корпорації.

Класичним прикладом віртуальної корпорації є сама мережа Internet. Причиною її успіху перш за все є її демократичність, загальнодоступність і відсутність центру, який диктує правила.

6.2. Бізнес через Internet

Революція в інформаційних технологіях змінює традиційні уявлення про ведення бізнесу. Електронна комерція урівнює шанси у звичній конкурентній боротьбі, дозволяючи як великим, так і маленьким компаніям змагатись як рівним у якості, ціні, асортименті продукції і надає доступ до світового ринку, недоступним для невеликих компаній ніякими іншими засобами.

Застосування глобальних комунікацій у комерційній діяльності та повсякденному житті зумовило виникнення такого нового економічного і правового явища як “*електронна комерція*” (“*electronic commerce*”). Електронна комерція у юридичному сенсі представляє собою за визначенням Комісії ООН з прав міжнародної торгівлі (*UNCITRAL*) укладання міжнародних та внутрішніх ринках у електронній формі ряду підприємницьких угод типу: купівля-продаж, постачання, угода про розподіл продукції, страхування, банківські угоди, перевезення вантажів повітряним, морським, залізничним транспортом, а також інших угод, пов'язаних з промисловим та діловим співробітництвом.

Створена асоціація *IBA (Internet Business Association)*, завданням якої є сприяння фірмам, що бажають користуватись послугами *Internet* з комерційною метою.

За допомогою *Internet* підприємці можуть своєчасно дізнаватись про нові стандарти і технології, мати доступ до інформаційних ресурсів, від-

критих для загального користування. Причому досить численна інформація може бути надана їм без додаткової платні.

При веденні бізнесу *Internet* дозволить:

- збільшити обсяг продаж;
- розширити ринок збуту;
- зменшити виробничі витрати;
- випередити конкурентів;
- торгувати з іншими країнами;
- конкурувати як рівні з корпораціями-гігантами;
- перевірити свій бізнес-замисел без особливих витрат;
- покращити зв'язки з громадськістю і відносини в середині компанії;
- забезпечити єдиний банк даних для свого персоналу.

Internet можна використовувати з комерційною метою за допомогою таких методів:

- електронна пошта;
- електронна реклама за принципом прямої розсилки;
- електронна реклама за принципом “приходьте до нас”;
- електронні торги.

Бізнесмени одержують ефективний доступ до інформації на всій земній кулі. Міжнародні телефонні переговори є досить дорогими, обмін повідомленнями по факсу може бути ускладнено. Крім того, хоча багато хто володіє навичками читання англійських текстів і розуміє англійську мову, у більшості недостатня розмовна практика. Обмінюватись письмовими повідомленнями легше, ніж вести діалог по телефону.

Звертання до телеконференцій дозволяє відправляти повідомлення, навіть якщо адреси конкретних користувачів невідомі. Таким чином, навіть при необхідності оплати міжнародного трафіку, відправка й одержання електронних повідомлень може стати єдиним ефективним засобом організації ділових контактів з іноземними фірмами.

Електронна пошта

Електронна пошта надає покупцям і постачальникам зручну можливість обміну замовленнями, а деяким фірмам допомагає просувати на ринок свою продукцію. Так, компанії, які спеціалізуються на створенні програмного забезпечення, можуть надавати консультації і навіть надсилати програмні продукти через *Internet*. Не виключено, що електронна пошта залишиться найважливішою для бізнесу структурою в мережі *Internet*.

Електронна реклама за принципом прямої розсилки

Даний метод має два схожі підходи.

Перший з них полягає у доборі адрес потенційних покупців з подальшим відправленням кожному з них приватного повідомлення по електронній пошті. Для здійснення подібної операції потенційний рекламода-

вещ повинен мати свого роду “поштовий довідник” з електронними адресами, що забезпечити непросто. Традиційний прямий маркетинг передбачає укладання або придбання списків потенційних клієнтів, ретельно відібраних за множиною критеріїв. Цю інформацію можна одержати через довідкові бюро, інші фірми, які продають адреси клієнтів.

Телеконференції

Певна частина телеконференцій відведена для корпоративної інформації. Будь-яка фірма може помістити у телеконференцію повідомлення, знаючи, що воно дійде навіть до найспецифічнішої аудиторії. Однак у мережі існує традиція неприпустимості вміщення прямих рекламних повідомлень. Тим, хто надсилає в телеконференції повідомлення ділового змісту, слід скористатись такими рекомендаціями :

1. Користуйтесь хорошою англійською мовою, щоб бути впевненим в тому, що Вас зрозуміють.
2. Повідомляйте короткі відомості про себе.
3. Чітко визначайте свої цілі. Формулюйте пропозиції за допомогою зрозумілих термінів.
4. Пропонуйте користувачам надсилати повідомлення безпосередньо на Вашу електронну адресу, щоб не виносити свої ділові переговори на загал.

Електронні торги

Електронні торги включають два етапи - передачу замовлення від покупця й оплату за придбання товару через мережу. Сьогодні Internet не може гарантувати безпеку інформації і проходження електронних платежів і не може вважатись універсальною інфраструктурою для здійснення електронної торгівлі. Більш широко практикується передавання інформаційного продукту по мережі з подальшою оплатою традиційними способами.

Електронна реклама за принципом “приходьте до нас”

Щоб одержати доступ до більш складних засобів реклами в Internet, фірма повинна мати сервер з прямим TCP/IP-підключенням до мережі або орендувати цю послугу на чужому подібному сервері. Компанія повинна приєднатись до WWW - системи, яка поєднує всі документи і файли по всій мережі Internet гіпертекстовими зв'язками. Необхідно також створити власну сторінку (*home page*) фірми, що буде початковим етапом формування набору документів, до яких фірма хоче забезпечити доступ. У цьому разі користувачі зможуть звертатись до набору документів за допомогою таких програм перегляду у системі WWW *Explorer, Netscape*.

Існує декілька причин створення фірмами *home page*:

- *Реклама*. Навіть для невеликої фірми доступна ззовні Web-сторінка допомагає довідатись потенційному користувачу про її існування, галузь діяльності, оцінити її імідж.

- *Маркетинг*. Зворотний зв'язок з користувачем, який при проектуванні може бути закладено у Web-сторінку, дозволяє на початковому етапі проводити маркетингові дослідження, облік клієнтів, визначати попит на конкретні товари і послуги.
- *Прямий продаж*. Користувач *Internet* може в будь-який час одержати всебічну інформацію щодо пропонованих товарів, цін, знижок. Обраний товар можна одразу замовити.
- *Інформаційна підтримка клієнтів*. Для компаній, які продають товар, що потребує технічної підтримки продавця або виробника.
- *Засоби для віддаленої роботи співробітників*. Фірми, специфіка діяльності яких потребує підтримки великої кількості філіалів і співробітників у регіонах, можуть використати Web-сторінку для оперативного інформування їх про зміни у політиці фірми, ціни, асортимент, нові товари і послуги.

На відміну від традиційного маркетингу, коли інформація доводиться до відома потенційного користувача незалежно від того, хоче він цього чи ні, за допомогою *Internet* користувач має можливість обирати ту сторінку, яку йому необхідно переглянути.

6.3. WEB - сайт підприємства в Інтернет

Основною формою активності організацій в Інтернет, способом реклами і засобом ведення електронного бізнесу є створення Web-сайта¹ організації. При визначенні шляхів і методів використання Інтернет у бізнесі необхідно визначити:

- потенційних замовників продуктів і послуг підприємства;
- види діяльності, які можна покращити за допомогою мережі;
- наскільки ефективно використовується Інтернет конкурентами чи прийнятна для організації вартість застосування Інтернет.

Успіх Web-сайта залежить від стратегії його застосування і від того, наскільки обрана стратегія відповідає завданням, які мають виконуватись за допомогою сайту.

Корпоративний сайт – це технологія управління внутрішніми і зовнішніми інформаційними потоками, яка має комплекс напрямі функціонального застосування: інформаційна система, маркетинговий інструмент, інструмент реклами, візитна картка організації.

Корпоративний сайт складається з двох частин, які пропорційно співвідносяться залежно від завдань конкретної організації. Це дві системи управління – внутрішніми і зовнішніми інформаційними потоками. У кож-

¹ *Web-сайт (web site)* – сукупність Web-сторінок, об'єднаних за змістом і навігаційно.

ному конкретному випадку визначається ступінь взаємної інтеграції цих систем.

Можливості корпоративного сайта як інструмента маркетингу і реклами:

- можливість одночасного доступу до інформації великої кількості людей у будь-який зручний час;
- висока швидкість розповсюдження інформації;
- широта географічного охоплення;
- можливість забезпечення актуальності інформації;
- можливість багаторівневої деталізації інформації;
- можливість реалізації пошуку, вибірки і сортування інформації;
- можливість диференціації інформації для різних цільових груп;
- різноманітність форм подання інформації;
- можливість інтеграції з офісними системами і системами управління підприємством;
- можливість організації діалогу (в тому числі інтерактивного) з цільовою аудиторією, аналіз поведінки аудиторії (ступеню інтересу до конкретних інформаційних блоків, повідомлень, пропозицій);
- можливість формування постійної аудиторії сайта та інформування її (наприклад, за допомогою списків розсилки);
- можливість збирання статистики прямими і непрямими способами з метою подальшого її аналізу;
- можливість інформаційної підтримки клієнтів, публікації відповідей на питання.

Зміст сайта – його тематика, рівень і стиль викладу, достовірність інформації та ін.) визначають його аудиторію. Періодичність, актуальність і новизна інформації визначають стабільність аудиторії, процент повторних звертань і ступінь довіри до сайта.

Залежно від складності завдання і поставленої мети можливі такі підходи до реалізації рішення про створення сайта:

1. Створення сайта співробітником організації шляхом використання можливостей, які надаються відповідними компаніями у мережі Інтернет (прості шаблони, бібліотеки графічних малюнків, інструкції із самостійної розробки, розміщення на серверах цих компаній).
2. Розробка і обслуговування сайта співробітниками організації. В цьому випадку необхідні такі групи фахівців: фахівці, які безпосередньо розробляють і оновлюють сайт, його структуру і графічне оформлення; інформаційна група, яка відповідно до завдань, поставлених керівництвом, здійснює інформаційне наповнення сайта; група “просування” сайта, яка розповсюджує інформацію про нього у спеціалізованих виданнях, проспектах, буклетах, ка-

талогах, а також шляхом реєстрації у всіх пошукових структурах і Інтернет-каталогах.

3. Звертання до дизайн-студії, яка обирається на основі аналізу вартості послуг, рівня сервісу, досвіду роботи або на основі проведення тендеру між студіями.

Основні етапи створення сайта:

1. Необхідно визначити, з якою метою створюється сайт, які результати очікуються.
2. Структура та інформаційне наповнення сайта.
3. У Web-адресі сайта бажано використати назву організації (якщо вона не перевищує 5-7 символів), або скорочення, яке добре запам'ятовується.
4. Логотип і заголовок основної сторінки повинні добре запам'ятовуватись, але не занадто довго завантажуватись.
5. Визначити колір фону, необхідні зображення, фотографії, графіку.
6. Вивчення користувачів. Провести попередній аналіз цільової аудиторії, ступеню її представлення у Інтернет.
7. Вивчити інтереси цільової аудиторії
8. Завантаження і перевірка Web-сторінок.

У загальному випадку, сайт повинен містити:

- інформацію про організацію (історія створення, основні досягнення, цілі діяльності, відгуки клієнтів, партнерів);
- продукцію і послуги (каталог продукції, прайс-лист, умови постачання і сервісного обслуговування, опис переваг);
- додаткову інформацію (огляди, аналіз основних подій);
- форму для замовлення продукції;
- лічильник кількості відвідувань сайту.

Помилки при створенні Web-сайта:

1. Незавершеність.
2. Нестача корисної інформації.
3. Недостатня реклама сайту.
4. Невідповідність товарів і послуг можливості продажу їх через Інтернет.
5. Надлишок графіки і анімації.
6. Невдалий вибір поєднання кольору тексту і фону.
7. Використання довгих Web-сторінок.
8. Застаріла інформація.
9. Незрозуміла навігація.

Ефективним можна вважати сайт, який надає повне уявлення щодо пропонованих товарів і послуг, надає змогу швидко знайти конкретну інформацію про характеристики пропонованого товару, надає зрозумілу інформацію про способи замовлення і оплати товару. Аналіз трафіку надає

можливість одержати інформацію про кількість відвідувачів сайту за поточний період. За допомогою спеціального програмного забезпечення можна дізнатись, які із сторінок сайту найбільш популярні, за допомогою яких пошукових машин і каталогів відвідувачі відвідують сайт, які рекламні посилання (банери) забезпечують найбільшу кількість відвідувачів.

Питання для самоперевірки:

1. Дати визначення “віртуального офісу” і “віртуальної корпорації”.
2. Які можливості використовувати Internet з комерційною метою?
3. Які основні етапи створення Web-сайта?
4. Назвати основні можливі недоліки Web-сайта.

БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ

*Якщо неприємність може статись,
вона обов'язково станеться*

Закон Мерфі

Будь-яка інформація, яка зберігається та обробляється в комп'ютері, є чияюсь власністю і представляє інтерес для певного кола осіб. Власник інформації зацікавлений в її збереженні, тобто в забезпеченні її конфіденційності і цілісності. Для цього необхідно захистити інформацію як від фізичної втрати, так і від доступу до неї сторонніх осіб, які не входять до кола власників або легальних користувачів.

Безпека інформації - це створення таких умов зберігання, обробки і передачі інформації, за яких вірогідність її витікання, модифікації або руйнування задовольняє заданим вимогам.

Потенційні загрози інформації поділяються на випадкові і умисні. Через те, що їх природа, час і місце виникнення різні, відповідні методи і засоби захисту відрізняються між собою.

Спроба доступу до інформації (перегляду, копіювання, друку, модифікації, знищення або запуску програм) з боку сторонньої особи розглядається як спроба несанкціонованого доступу.

7.1. Комерційна таємниця

Комерційною таємницею є ділова інформація, яка має фактичну або потенційну цінність для підприємства з комерційних причин. Ця інформація є комерційно вигідною для непорядних конкурентів у разі попадання до їх рук. Втрата комерційної таємниці може нанести значних збитків підприємству і призвести до його банкрутства



Рис. 7.1. Ставлення керівників до питань інформаційної безпеки

Матеріальною формою комерційної таємниці частіш за все є конфіденційна управлінська, виробнича, науково-технічна, торгова інформація, зафіксована у конкретних документах. В умовах ринку інформація є товаром і кожний власник цього товару має право охороняти його та використовувати для досягнення переваг над конкурентами й одержання максимального прибутку.

В загальному випадку комерційною таємницею можуть бути такі відомості:

У сфері виробництва:

- структура кадрів;
- характер виробництва;
- відомості про виробничі можливості підприємства;
- дані про резерви сировини і планованих закупках;
- відомості про використовувані і перспективні технології;
- плани розвитку підприємства.

У галузі реалізації продукції:

- оригінальні методи вивчення ринку збуту;
- результати маркетингових досліджень;
- ринкова стратегія;
- відомості про час виходу на ринок товарів;
- поставники і користувачі;
- відомості про методику розрахунків цін.

У бізнесі:

- дані контрактів та угод, які виконуються організацією;
- дані про перспективні проекти та угоди, бізнес-плани;
- дані про персонал;
- дані про використовувані ноу-хау;
- дані про поточну діяльність організації;
- дані обліку (оперативного, бухгалтерського та ін.);
- дані, необхідні для функціональної діяльності всіх підрозділів організації.

При проведенні переговорів:

- відомості про надані замовлення та пропозиції;
- відомості про факти підготовки і ведення переговорів;
- відомості про осіб, які проводять переговори, керівництво підприємства, їх характеристика.

Втрата інформації, яка складає комерційну таємницю, може відбуватися по двох каналах: зовнішньому і внутрішньому.

Зовнішній канал - безпосередня діяльність недобросовісних конкурентів або злочинних елементів. Їх дії можуть бути спрямовані на:

- одержання інформації за допомогою підслуховуючих пристроїв;
- викрадення або зняття копій з документів та інших носіїв інформації, що містять комерційну таємницю;
- одержання інформації у процесі її проходження через комунікаційні мережі;
- знищення інформації або пошкодження її носіїв;
- підкуп, шантаж співробітників підприємства з метою одержання інформації, яка містить комерційну таємницю;
- переманювання провідних спеціалістів на конкуруюче підприємство.

Внутрішній канал пов'язаний з непорядністю окремих співробітників підприємства, незадоволених платнею або відносинами з керівництвом. Вони можуть видати комерційну таємницю конкурентам або знищити важливу інформацію. Іншим внутрішнім джерелом може бути балакучість співробітників, які ведуть службові розмови у невідповідних місцях.

7.2. Проблеми захисту інформації

Стрімкий розвиток і впровадження обчислювальної техніки, локальних і глобальних мереж супроводжується зростанням надзвичайних випадків, пов'язаних з порушенням збереження інформації.

Дослідження захисту інформації ведуться як у напрямку розкриття природи явища, яке полягає у порушенні збереження інформації, так і у напрямку розробки практичних методів її захисту. Серйозно вивчаються статистика порушень, причини, що їх викликають, особи порушників, сутність прийомів, які використовуються порушниками, обставини, за яких було виявлене порушення.



Рис. 7.2. Проблеми захисту інформації.

Головною метою будь-якої системи забезпечення інформаційної безпеки є забезпечення сталого функціонування підприємства, запобігання за-

грозам його безпеки, захист законних інтересів підприємства від протиправних посягань, недопущення викрадання фінансових коштів, розголошення, втрати, витоку, викривлення і знищення службової інформації.

Для досягнення вказаної мети необхідно вирішити такі основні завдання:

- віднесення інформації до категорії обмеженого доступу (службової або комерційної таємниці);
- прогнозування і своєчасне виявлення загроз безпеки інформаційним ресурсам, причин і умов, що сприяють нанесенню фінансових, матеріальних і моральних збитків;
- створення умов функціонування з найменшою вірогідністю реалізації загроз безпеки інформаційним ресурсам і нанесення різних видів збитків;
- створення механізму і умов оперативного реагування на загрози інформаційної безпеки і прояв негативних тенденцій у функціонуванні, ефективного запобігання посяганням на ресурси на основі правових, організаційних і технічних заходів і засобів забезпечення безпеки;
- створення умов для максимального відшкодування і локалізації шкоди, завданої неправомірними діями фізичних і юридичних осіб, послаблення негативного впливу наслідків порушення інформаційної безпеки на досягнення стратегічних цілей.

Об'єктами забезпечення інформаційної безпеки є:

- споруди, приміщення і території, на яких розташовані автоматизовані інформаційні системи і де можуть проводитись переговори і обмін конфіденційною інформацією;
- технічні засоби автоматизованих інформаційних систем – комп'ютерне обладнання, обладнання локальних мереж, кабельна система, телекомунікаційне обладнання;
- програмні засоби автоматизованих інформаційних систем;
- інформація, що зберігається і обробляється у автоматизованій інформаційній системі; автономні носії інформації (ком пакт-диски, дискети та ін.);
- співробітники організації, які працюють з автоматизованою інформаційною системою і є носіями конфіденційної інформації про захист системи.

Моделювання систем захисту інформації дозволяє визначити необхідні і достатні умови її захищеності. Організаційні питання відіграють важливу роль при розробці технічних аспектів захисту інформації й окремих її компонентів. Проблема захисту інформації має два завдання. Перше - переконати користувачів у необхідності захисту інформації і досягти однозначного розуміння проблеми, друге - синтезувати систему захисту. Для

організатора системи захисту інформації існує правило: *не повинно бути питання з опрацювання інформації або її захисту, на який спеціалісти не могли б дати чіткої відповіді*. Значну допомогу організаторам систем захисту інформації повинно надати відповідне правове забезпечення, яке привносить до проблеми захисту інформації міру довіри користувача до системи, міру відповідальності персоналу за порушення збереження інформації.

При розробці системи захисту інформації обов'язковою є участь компетентних осіб - спеціалістів із захисту інформації, які розробляють кількісні й якісні критерії захищеності, інструкції з використання тих або інших методів і засобів захисту тощо. Слід пам'ятати, що абсолютна захищеність інформації неможлива, отже необхідно оцінити ступінь ризику, якому піддається інформація, та відповідальність за збереження інформації.

При переході до експлуатації системи захисту інформації необхідно підтримувати заданий рівень її захищеності. При цьому можуть виникати проблеми, пов'язані зі зміною кадрів, з невідповідністю розробленої схеми захисту реальним умовам, тому необхідна періодична оцінка рівня захищеності інформації.

Ключовою фігурою в теорії захисту інформації є *порушник*, його практичні і теоретичні можливості, апріорні знання, час і місце дій.

При синтезі системи захисту необхідно відповісти на питання :

- якою має бути структура системи захисту;
- які функції захисту є обов'язковими;
- які тактика і стратегія закладаються у розроблювану систему захисту щодо порушників, фактів порушень та їх наслідків.

На практиці часто пропонується пасивний підхід до захисту інформації, який можна сформулювати так: якщо не можна запобігти порушенню або припинити його, необхідно, щоб залишились хоч які-небудь сліди порушення і можна було встановити джерело порушення, визначити масштаб втрат і відновити систему. Подібна стратегія потребує наявності в обчислювальній системі засобів реєстрації порушення і відновлення системи.

Правильний підбір кадрів, цілісність інформації і надійність апаратного забезпечення утворюють фундамент системи захисту інформації.

Проблема захисту інформації не може успішно вирішуватись без введення таких понять, як зона довіри і зона недовіри. Захищаючи інформацію, необхідно усвідомлювати, що створення, поставка, встановлення, профілактика й управління засобами захисту інформації виконуються довіреними особами. Інколи застосовуються різні прийоми, які дозволяють підвищити ступінь довіри, наприклад, дублювання технологічних операцій, повторні запити тощо.

7.3. Стратегія і тактика захисту інформації від несанкціонованого доступу

Стратегія і тактика захисту інформації полягають у попередженні, контролі, своєчасному знаходженні і блокуванні несанкціонованого доступу. Реалізація стратегії і тактики захисту інформації у комп'ютерних системах полягає у системному підході і вирішенні таких завдань на етапах проектування й експлуатації:

на етапі проектування:

- визначення переліку і вартості даних, що підлягають захисту;
- аналіз системи як об'єкта захисту та визначення в ній максимально можливої кількості каналів несанкціонованого доступу до інформації і можливих впливів випадкового характеру;
- розробка засобів захисту, що перекривають виявлені канали несанкціонованого доступу і забезпечують заданий рівень безпеки інформації;
- розробка засобів функціонального контролю системи, підвищення вірогідності і резервування інформації;
- оцінка рівня очікуваної ефективності захисту на відповідність заданим вимогам;

на етапі експлуатації:

- контроль і підтримка функціонування системи безпеки інформації у даній комп'ютерній системі;
- своєчасне попередження, виявлення і блокування несанкціонованого доступу;
- реєстрація та облік усіх звертань до інформації, яка підлягає захисту, документування, ведення статистики і прогнозування несанкціонованого доступу.

Пропоновані принципи дозволяють чітко поставити завдання і знайти шляхи щодо його вирішення: знайти предмет і об'єкт захисту, потенційні загрози, збудувати на шляху порушника систему взаємопов'язаних перепон з можливістю одержання розрахункових характеристик її очікуваної ефективності.

Існує декілька видів засобів захисту інформації у комп'ютерах:

- організаційні;
- законодавчі;
- фізичні;
- програмно-апаратні засоби.

Організаційні - охоплюють порядок роботи з конфіденційною інформацією - регламентація доступу у приміщення і безпосередньо до обчислювальної техніки, додержання певних норм і протоколів і відповідальність за їх порушення. Організаційні заходи захисту включають:

- організацію секретного (конфіденційного) діловодства;
- розмежування доступу до інформації: кожний співробітник підприємства повинен володіти тільки тими відомостями, що містять комерційну таємницю, які необхідні йому для виконання своїх обов'язків; дозвіл на доступ до такої інформації надається керівником підприємства, при цьому співробітник несе відповідальність за розголошення одержаних відомостей;
- встановлення такого порядку використання технічних засобів і приміщень, який би виключав витік відомостей;
- встановлення порядку роботи з відвідувачами - їх облік у спеціальному журналі, визначення приміщень для прийому відвідувачів, їх супроводження при відвідуванні основних робочих приміщень;
- навчання співробітників підприємства заходам захисту комерційної інформації, підвищення їх відповідальності за ненавмисне розголошення комерційної таємниці.

Законодавчі методи захисту - акти, якими регламентуються правила використання та обробки інформації обмеженого доступу та встановлюються міри відповідальності за їх порушення.

Фізичні методи захисту - охорона, сигналізація, створення екранованих приміщень для захисту від витікання інформації по каналах випромінювання, перевірка апаратури, що поставляється на відповідність її специфікаціям та відсутність апаратних жучків.

Засоби охорони території підприємства являють собою різні типи обмежень і контролюючих систем, включаючи огорожі з автоматичною системою сигналізації, системи телевізійного контролю території, різні електронно-оптичні засоби охорони. До них можна віднести засоби розмежування доступу співробітників у приміщення з різним ступенем секретності.

Основними засобами захисту інформації при використанні технічних засобів є:

- пошук закладних (підслуховуючих або записуючих) пристроїв;
- забезпечення прихованості передавання інформації по телефонно-телеграфних каналах шляхом їх шифрування;
- спеціальний захист апаратури від випромінювань за допомогою захисних блоків;
- створення штучних перешкод щодо перехвату електричних або акустичних сигналів.

Програмно - апаратні засоби реалізують технічні ("електронний ключ") і криптографічні методи захисту.

Стрижень будь-якого захисту - криптографічні засоби.

1. Шифрування інформації для захисту як від несанкціонованого доступу з боку користувача-порушника, так і від комп'ютерних вірусів.

2. Контроль цілісності даних та програм з метою виявлення випадкових та навмисних спотворень.
3. Аутентифікація повідомлень, що передаються з метою перевірки цілісності їх вмісту та підтвердження істинності авторства.
4. Аутентифікація документів з метою вирішення спірних питань щодо авторства документів на основі цифрового підпису.

Концепція аутентифікації на основі цифрового підпису полягає у тому, що кожний користувач мережі має свій секретний ключ, необхідний для формування підпису; відкритий ключ, відповідний цьому секретному ключу, призначений для перевірки підпису, відомий всім іншим користувачам мережі. Згідно з термінологією, затвердженою ISO під поняттям "цифровий підпис", розуміють методи, які дозволяють встановлювати істинність автора повідомлення (документа) при виникненні суперечки щодо авторства цього повідомлення. Основна галузь застосування цифрового підпису - це інформаційні системи, в яких відсутня взаємна довіра сторін (фінансові системи, системи контролю за дотриманням міжнародних договорів, наприклад, договору про контроль за ядерними випробуваннями і т.д.).

5. Захист програм від несанкціонованого копіювання та розповсюдження.
6. Генерація паролів та організація парольних систем.

Криптографічний захист не вирішує всіх проблем і захистити інформацію від знищення за допомогою лише криптографічних методів неможливо. Використання криптографічних методів знижує продуктивність обчислювальної системи.

У нас значимість криптографічних засобів у загальній системі захисту вище, ніж у зарубіжних країнах, оскільки не ефективно діє законодавчий захист інформації. Для боротьби з комп'ютерним піратством (несанкціонованим копіюванням та перепродажем програм) застосовуються спеціальні програмні та апаратно-програмні засоби. Програмні засоби засновані на особливостях операційних систем та архітектури ПЕОМ. Апаратно-програмні засоби базуються на застосуванні електронних пристроїв, які підключаються або до внутрішньої шини комп'ютера, або до його зовнішнього роз'ємну. Використовуються електронні ключі, які дозволяють організувати надійний захист. Це компактний прилад, який приєднується до ПК і не впливає на взаємодію комп'ютера з зовнішніми пристроями. У програмі, що захищається використовується спеціальний алгоритм взаємодії з ключем, який не дозволяє виконувати програму без нього. У цьому випадку кожний екземпляр програми надається разом з електронним ключем. Електронні ключі можуть застосовуватись для вирішення таких задач: захист програм від несанкціонованого розповсюдження; захист даних від розкриття інформації, що міститься у них, захист комп'ютерів від доступу до них сторонніх осіб.

Зі збільшенням надійності захисту системи обробки інформації зростає її ціна. Витрати на придбання і експлуатацію системи захисту повинні бути меншими, ніж збитки від втрати інформації.

7.4. Комп'ютерні віруси

Комп'ютерні віруси - один з різновидів комп'ютерного вандалізму, який одержав розповсюдження наприкінці 80-х років. Історично їх поява пов'язана з ідеєю створення самовідтворюваних програм, яка досліджувалась ще Нейманом, який у 1951 році запропонував метод створення таких механізмів.

Масове розповсюдження IBM PC призвело до різкого збільшення людей, які активно займалися програмуванням на комп'ютері. З'явилися люди, які почали відчувати майже патологічну потребу до комп'ютера. Постійна робота з машиною накладала певний відбиток навіть на лексику і мислення програмістів-фанатів. У розмовній мові для них стали використовувати термін "хакер" (*Hack* - рубати, кремсати). Глумачний словник фірми Microsoft дає таке визначення хакера: на початку це комп'ютерний фанатик, захоплений програмуванням і проблемами комп'ютерної технології. У 1980-ті роки з появою персональних комп'ютерів та комутуємих мереж даних даний термін набув негативного відтінку: хакерами почали називати тих, хто таємно проникає до чужих комп'ютерів і обчислювальних мереж, переглядаючи наявні там програми і дані, "влізаючи" до них [110, с.201].

Найгірша частина хакерів - розробники комп'ютерних вірусів.

Комп'ютерний вірус - це програма або код, який при одержанні управління намагається виконати таємне самокопіювання у різні області виконуваних кодів інших програм, максимально захищається від виявлення і по закінченні певного інкубаційного періоду заявляє про себе певними руйнівними діями.

Ефекти, викликані вірусами:

- відмовлення у виконанні тієї або іншої функції (блокування завантаження програми);
- виконання дій, не передбачених програмою;
- руйнування окремих файлів або всієї файлової системи;
- видача неправдивих або відволікаючих повідомлень;
- створення звукових або візуальних ефектів;
- ініціювання помилок або збоїв у програмі або операційній системі, її перезавантаження або "зависання".

Ознаки зараження вірусом:

- збільшення об'єму використовуваної пам'яті;
- уповільнення роботи комп'ютера;
- затримки при виконанні програм;

- не пояснені зміни у виконуваних та інших файлах;
- змінення дати модифікації файлів без очевидної причини;
- не пояснені помилки типу заборони запису (write-protection);
- помилки завантаження або інсталяції Windows;
- неможливість збереження інформації.

Ранні ознаки зараження складно виявити, але коли вірус переходить в активну фазу, можна помітити такі зміни:

- зникнення файлів;
- неможливість завантаження комп'ютера;
- зміна інформації;
- неможливість завантаження або виконання деяких файлів;
- незрозумілі системні повідомлення, музичні ефекти тощо.

Збитки можуть мати катастрофічні наслідки - знищення інформації на вінчестері або дрібні, ушкодження даних, що важко виявляються, які часто бувають більш небезпечні, ніж масоване руйнування даних.

У ряді заходів по захисту від вірусів має бути:

- оновлення антивірусних засобів;
- централізоване розповсюдження серед працівників інформації про віруси;
- максимальний поліпшений доступ до антивірусних засобів серед співробітників;
- регулярні перевірки з метою з'ясування, наскільки послідовно проводяться антивірусні заходи і як виконуються необхідні процедури.

Питання для самоперевірки:

1. Що складає комерційну таємницю фірми?
2. Які існують канали витоку інформації?
3. Назвати об'єкти забезпечення інформаційної безпеки.
4. Які існують засоби захисту інформації у комп'ютерах?
5. В чому полягають криптографічні засоби захисту інформації?
6. Якими можуть бути заходи по захисту від вірусів?

СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРНІ АСПЕКТИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА

*Бадьора покірливість комп'ютеру погіршує
результати діяльності суспільства. Легше
стає досягати своїх цілей диктаторам.
Створюється можливість обмежувати
свободу. Вірність комп'ютеру означає зраду
собі*

Г.Метьюсоу

8.1. Інформаційна культура особистості

Вплив нових інформаційних технологій у соціально-культурній сфері можна поділити на дві основні групи:

- вплив нових інформаційних технологій на *свідомість* людини – в першу чергу, за рахунок значного розширення її когнітивних і комунікативних можливостей;
- вплив інформаційних технологій на *соціальну організацію* – використання нових інформаційних технологій принципово знижує витрати на передавання інформації, спрощується і прискорюється процес створення географічно розподілених соціальних груп, які характеризуються переважанням “горизонтальних” комунікацій.

Сучасне соціокультурне середовище вирізняється інформаційною насиченістю, різноманітністю і полярністю впливів на людину. Проблема полягає у суперечності між інформаційно-технологічною динамічністю розвитку сучасного соціокультурного середовища і відсутністю сформованої цілеспрямованої стратегії формування *інформаційної культури* людини як умови її розвитку та інформаційної безпеки у глобалізованому інформаційному суспільстві.

Все частіше увага дослідників звертається до проблем, пов'язаних з використанням сучасних комп'ютерних технологій. Ще у середині минулого століття математик фон Нейман твердив, що середовище, у якому може відбуватись технологічний процес, стає чим далі, тим більш неорганізованим, що, на його думку, є результатом не випадкових помилок, а іманентних зв'язків технології з соціально-екологічними факторами. Сучасні технології, як наголошує М.М.Моїсєєв, “...впливають на духовний світ людей і здатні перебудовувати основи моральності. Людина одержала могутню, але вкрай небезпечну зброю...” [70, с.83]. На нинішньому етапі розвитку інформатизації особливу увагу слід приділити *філософії технології*, яка розглядає питання про природу артефакту, тобто зробленого людиною.

У загальному випадку, інформаційну культуру спеціаліста визначають як культуру людини, готової до творчої роботи в умовах технологічно-інформаційної системи розвитку суспільства.

Поняття “інформаційна культура” доповнюється такими аспектами як *інформаційна поведінка, інформаційна етика, інформаційна компетенція*.

Поведінку можна визначити як систему пов’язаних між собою цілеспрямованих дій, вчинків, що здійснює суб’єкт з метою реалізації певної функції в процесі взаємодії з навколишнім середовищем.

Структурні складові *інформаційної поведінки* :

1. Суб’єкт у процесі пізнання, його вміння орієнтуватись у інформаційному просторі.
2. Об’єкт - інформаційні ресурси, інформаційні канали і засоби їх використання, тобто інформаційно-технологічні можливості
3. Бажання особистості реалізувати свої інформаційні потреби у повсякденному житті, навчанні та професійній діяльності.

Отже, інформаційна поведінка, з одного боку, відображає активність особистості як суб’єкта у процесі пізнання, його вміння орієнтуватись у інформаційному просторі. З іншого боку, інформаційна поведінка значною мірою залежить від міри доступності і комфортності використання інформаційних ресурсів, доступності інформаційних каналів і засобів для їх використання, *тобто інформаційно-технологічними можливостями*, які надаються суспільством особистості, яка бажає реалізувати свої інформаційні потреби у повсякденному житті, у навчанні та професійній діяльності.

Таким чином, визначимо *інформаційну поведінку особистості* як спосіб дій, сукупність зусиль, застосовуваних для одержання, опрацювання і освоєння наявної інформації, одержання нових знань.

Поняття “*інформаційна етика*” пов’язане із питаннями доступу до інформації, інтелектуальної власності, невтручання у приватне життя громадян, пов’язаних із розвитком інформаційного суспільства.

Принципи інформаційної етики можуть бути порушені різними способами – від недбалого використання методів опрацювання інформації, неухважного документування даних до серйозних правопорушень, таких як навмисна фальсифікація, обман, втручання у особисте життя шляхом використання Інтернет. Серед порушень інформаційної етики слід виділити такі, як фабрикація та фальсифікація даних, маніпуляція даними, порушення прав інтелектуальної власності (несанкціоноване використання і присвоєння повідомлень) та ін.

Подібні порушення суперечать сутності інформатизації як такої, що за висловлюванням відомого дослідника проблем інформатизації Е.П.Семенюк [87], є *процесом соціальним, спрямованим на систематичну реорганізацію і вдосконалення, підвищення ефективності соціально значущої діяльності на основі використання сучасної електронно-*

обчислювальної техніки та інформаційних систем.

Інформаційна етика – це ціннісно-нормативна система особистості у відповідності з домінуючими функціями, які виконуються у інформаційно-комунікативній сфері соціальної практики.

8.2. Інформаційно-технологічна компетентність особистості

Інформаційна поведінка особистості взаємопов'язана з *інформаційною компетентністю*. *Компетентність* будемо розуміти як здатність людини до розв'язання певного класу завдань і наявність необхідних особистісних якостей у поєднанні із запасом знань і умінь.

Інформаційна компетентність особистості значною мірою пов'язана із *комп'ютерною компетентністю*, отже йдеться про формування *інформаційно-технологічної компетентності особистості*. Структура інформаційно-технологічної компетентності має такі компоненти:

1. *Комп'ютерна грамотність* – сформованість операціональних (функціональних) навичок опрацювання даних, яку можна визначити як здатність використовувати електронно-процесорну техніку з метою зберігання, обробки й використання інформації. Комп'ютерна грамотність розуміють як початковий рівень освоєння комп'ютерної техніки, наявність умінь використовувати прості прикладні програми, окремі універсальні та спеціалізовані прикладні програмні засоби.
2. *Комп'ютерна компетентність*, яка значною мірою визначається сталою внутрішньою мотивацією до освоєння інформаційних технологій, передбачає цілісну систему знань в галузі інформатики, пізнання себе як активного суб'єкта інформаційного суспільства.

На цьому рівні діяльність суб'єкта може бути охарактеризована як *“комп'ютерна творчість”* - розв'язання людиною творчих завдань за допомогою комп'ютера, реалізація творчих проєктів у галузі комп'ютерних наук (програмування, системна інтеграція тощо). І в першому, і в другому випадку комп'ютер використовується як допоміжний засіб, здатний узяти на себе частку роботи людини – творця, відтворити модель результату її творчості (просторову, динамічну, звукову та ін.) або виконати моделювання наслідків її творчої діяльності.

3. *Інформаційна компетентність* як інтелектуальна особистісна складова у освоєнні інформаційного простору, яка передбачає опанування вмінь сприймати й осмислювати різну інформацію спираючись на інформаційний підхід до дослідження і використання всіх інформаційних феноменів (систем інформаційних комунікацій, інформаційного аспекту стосунків особистості і суспільства, державної інформаційної політики та ін.), на системне уявлення про зміст, сутність і мету інформатизації, забезпечення інформаційної безпеки і екології інформаційного середовища.

Отже, *інформаційно-технологічна компетентність* – це інтегральна здатність людини, що ґрунтується на особистісному гуманістичному підході до процесів інформатизації суспільства, передбачає інтелектуальні та технологічні уміння інформаційної взаємодії, проявляється у освоєнні інформаційного простору суспільства з використанням нових інформаційних технологій.

8.3. Інформаційна безпека особистості і суспільства

Безпечний розвиток соціуму сьогодні є проблемою, від розв'язання якої залежить майбутнє. Виникнення і впровадження наукоємних технологій, сучасні досягнення науки і техніки породжують не тільки зручність, надію, але й тривоги, оскільки рівною мірою можуть використовуватись як на благо, так і на шкоду. У суспільстві існує багато видів небезпеки, серед яких виділяються глобальна, національна, воєнна, технологічна, економічна, демографічна, продовольча, ядерна, енергетична, духовна та ін. Сьогодні чітко позначились і неординарні інформаційні загрози, які пов'язані з бурхливим розвитком спеціальних технологічних засобів нового класу, і здатні ефективно впливати на психіку і свідомість людей, на інформаційно-технологічну інфраструктуру суспільства.

Оволодіння сучасними комп'ютерно-телекомунікаційними технологіями при одночасному вихованні почуття відповідальності, пов'язаного із застосуванням цих технологій, усвідомлення не тільки переваг, а й загроз, які несуть вони для людської психіки. Інформаційне середовище є складним системним утворенням, найбільш динамічною і змінюваною частиною якого є інформаційно-комунікативні процеси, які активно впливають на індивідуальну, групову та суспільну психологію (індивідуальну, групову і масову свідомість).

Сьогодні поняття інформатизації невіддільне від проблеми *інформаційної безпеки особистості і суспільства*.

Безпека - це відсутність загрози або можливість надійно захиститися від неї. *Об'єктом* небезпечного інформаційного впливу може виступати свідомість (індивідуальна й суспільна), психіка окремих людей і їх об'єднань, інформаційні системи різного масштабу і призначення. Суб'єктами інформаційної безпеки слід вважати ті органи та структури, які тією чи іншою мірою займаються її забезпеченням. Небезпечним слід вважати такий інформаційний вплив, який має дестабілізуючі наслідки, утискає інтереси особистості, суспільства, держави.

Оскільки не може йтись про повну відсутність загроз, то *інформаційну безпеку* можна визначити як можливість нейтралізувати шкідливі впливи різних видів соціальної інформації. Отже, інформаційна безпека суспільства, держави, особистості - це, перш за все, відсутність інформаційних загроз або стан захищеності, і, відповідно, сталості основних сфер людської діяльності (політичної, економічної, технічної, культурної, дер-

жавного управління, суспільної свідомості та ін.) відносно можливих небезпечних інформаційних впливів.

Інформаційна безпека - це здатність держави, суспільства, соціальної групи, особистості:

- забезпечити з певною ймовірністю достатній і захищений соціальний інтелект і інформаційний ресурс, оптимальну соціальну ентропію та інфосередовище для підтримки життєдіяльності і життєздатності сталого функціонування і розвитку соціуму;
- протистояти інформаційним небезпекам і загрозам, негативним інформаційним впливам на індивідуальну і суспільну свідомість і психіку людей;
- виробити особистісні і групові навички й уміння безпечної поведінки;
- підтримувати постійну готовність до адекватних заходів у нав'язаному інформаційному протиборстві.

Під *інформаційною безпекою людини, суспільства, держави* слід розуміти такий стан їхньої інформаційної озброєності (духовної, інтелектуальної, морально-етичної, політичної), за якого ніякі інформаційні впливи на них неспроможні викликати деструктивні думки і дії, що призводять до негативних відхилень на шляху стійкого прогресивного розвитку названих суб'єктів.

Питання для самоперевірки:

1. Дати визначення інформаційної культури особистості.
2. Назвати основні структурні складові інформаційно-технологічної компетентності особистості.
3. Визначити сутність понять “інформаційна етика”, “інформаційна поведінка”.
4. Який зміст вкладається у поняття “інформаційна безпека особистості, суспільства, держави”?

ПІДСУМКИ

Інформаційно-технологічна революція вносить радикальні зміни в різні сфери життєдіяльності людини. З'явилися принципово нові напрями в галузі науки і техніки, стала реальністю комп'ютерна революція, “безпаперові технології” виробництва і використання інформаційної продукції. В усьому світі посилюється інтелектуалізація праці, прискорюється створення нової техніки і технологій, відбувається їх швидке старіння і оновлення.

З формуванням інформаційного суспільства пов'язуються великі сподівання. Вважається, що інформаційне суспільство має величезний потенціал для покращення життя всієї людської спільноти і для кожної людини окремо, розширює можливості для малого і середнього підприємництва, для оптимального використання ресурсів, для розвитку управління, освіти.

Разом з тим, усвідомлюючи всі переваги інформаційного суспільства, слід враховувати не тільки нові рішення і можливості, а і нові проблеми та ризики.

Сподіваємось, що навчальний посібник стане першим кроком у освоєнні нового напрямку управління – *менеджменту інформаційних систем*.

Література

1. Айламяян А.К., Стась Е.В. Информатика и теория развития.-М.: Наука, 1989.-174 с.
2. Алексеева И.Ю. Проблема суверенитета в информационном обществе //Информационное общество.-2001.-№2.-С.5-9.
3. Аплеби Ч. Электронные составные документы //COMPUTERWEEK-MOSCOW.-1995.-№20.-С.27-28.
4. АСУТП: минимум затрат, максимум эффективности// Компьютерное обозрение.-1997.-№19,-С.36-37.
5. Ахметов К. Как покупать программные продукты// КомпьютерПресс.-1996.-№4.-С.42-45.
6. Бернер Т. Офисный пакет //СНIP.-1997.-№4. - С.62-68.
7. Берсуцкий Я.Г. Информационная система управления предприятием. - К.: Наукова думка, 1986.-167 с.
8. Берсуцкий Я.Г. Информационная система управления предприятием. - К.: Наукова думка, 1986.-167 с.
9. Благовестова Е. Информация, общество, власть //Бизнес.-1997.-№14.-С.61.
10. Блехман М., Колесниченко Л. На рынке лингвистических систем//КомпьютерПресс. -1993.-№9.- С.33-34.
11. Бобров Л.К. Возможности участия библиотек в реализации проектов системной интеграции//НТИ.Сер.2.-2003.-№9.-С.1-8.
12. Бринджолфсон Э. Исчез ли парадокс экономической эффективности информационных технологий?//COMPUTERWORLD-MOSCOW.-1994. - №41.-С.51.
13. Бритченко Г.И. Совершенствование информационных потоков в управлении предприятием. -К.: Вища школа, 1978.- 96 с.
14. Броудер П. Магнитные поля - угроза здоровью?// Мир ПК. -1990.-№5,- С.87-94.
15. Бугай Ю.М. Роль інженерних кадрів у формуванні українського інноваційного шляху розвитку//Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992-2002. Ч.2.-Харків: «ОВС», 2002.-С.133-147.
16. Вайткер К. Как руководить командой программистов //COMPUTER WORLD-MOSCOW.-1995.-№5.-С.47.
17. Вакуленко Д. Есть ли у Вас бизнес-план, мистер шеф? //Бизнес. -1996.-№29.-С.36.
18. Ван Тассел Д. Стил, разработка, эффективность, отладка и испытание программ: Пер.с англ.- М.:Мир, 1981.-320 с.: ил.
19. Вартанова Е.Л. Новые проблемы и новые приоритеты цифровой эпохи //Информационное общество.-2001.-№3.-С.50-56.
20. Василенко И.А. Политическая глобалистика.-М.:Логос, 2000.-360 с.
21. Введение в информационный бизнес: Учеб.пособие/Голосов О.В., Охрименко С.А., Хорошилов А.В и др.; Под ред. В.П.Тихомирова, А.В.Хорошилова. - М.:Финансы и статистика,1996.-240 с.:ил.
22. Вершинская О.Н. Адаптация общества к новым информационным технологиям: новые возможности и новое социальное неравенство//Информационное общество. -1997.-№1. -С.25-30.
23. Гендина Н.И. Кризис системы образования и проблемы формирования информационной культуры личности [Електрон.ресурс].-Спосіб доступу: URL: <http://rsl.kemsu.ru/>. - Загол. з екрану.

24. Голдберг Д. Rightsizing: оптимальный выбор платформы//COMPUTERWORLD-MOSCOW.-1994.-№31.-С.43.
25. Гольдгамер Г.И. Информационные системы предприятий и организаций: проблемы создания и управления//НТИ.Сер.1.-1988.-№1.-С.18-22.
26. Гусев С.. Зачем бухгалтеру компьютер//Бизнес. -1996.-№26.- С.33.
27. Давыдовский А.И., Максимов В.А. Введение в защиту информации//Интеркомпьютер. -1990.-№1.- С.17-20.
28. Дацюк С. Бизнес на доверии //Бизнес.-1996.- №10.-С.54.
29. Дацюк С. Виртуальное “поле чудес”//Бизнес.-1996.- №45-С.45.
30. Деградация интерфейса//Бизнес.-№33.-1996.-С.38.
31. Джонсон Р., Кленси Р., Бурден К. Техническая поддержка ПК: рекомендации по выбору сервисной компании //COMPUTERWORLD - MOSCOW. -1994.- №12.-С.54-61.
32. Дорошкевич П.В., Медников В.Н. Криптография в Вашем компьютере// Мир ПК. -1991.-№6, -С.24-39.
33. Ефетов А.. Какой Name считать Brand’ом//СНIP.- 1997.-№6. -С.70-77.
34. Жданов В.С., Королев П.Е. Бизнес в Интернете: первые шаги//Информационное общество.-2002.-№1.-С.65-68.
35. Захаров О. Что такое электронный документооборот//КомпьютерПресс.-1997.-№4.
36. Ивлев В., Попова Т. Организация и реорганизация деятельности предприятия//КомпьютерПресс.-1996.-№6.-С.120-122.
37. Ивлев В., Попова Т. Оценка эффективности автоматизации //КомпьютерПресс.-1996.-№8.-С.102-104.
38. Ивлев В., Попова Т. Оценка эффективности автоматизации//КомпьютерПресс.-1996.-№8.-с.102-104.
39. Информациологические проблемы человечества в XXI веке//Всемирный Информациологический форум.-М.:Международное издательство «Информациология», 2000.-30 с.
40. Информационные системы в экономике. /Под ред. проф.В.В.Дика.-М.: Финансы и статистика, 1996 г.-272 с.
41. Информационные системы в экономике: Учебник/Под ред. В.В.Дика. - М.: Финансы и статистика,1996.-272 с.:ил.
42. Інформаційна безпека України: сутність та проблеми (Матеріали Круглого столу, червень 1998 р) [Електр.ресурс].- Спосіб доступу: URL: <http://www.niss.gov.ua/> .-Загол. з екрану.
43. Кантер Дж. Управленческие информационные системы: Пер. с англ. - М.:Радио и связь, 1982.-208 с.
44. Кантер Дж. Управленческие информационные системы: Пер. с англ.-М.: Радио и связь, 1982.-208 с.
45. Каныгин Ю.М. Информатизация управления: социальные аспекты/АН УССР.Ин-т социологии.-К.:Наук.думка, 1991.-156 с.
46. Каратыгин С.А., и др. Электронный офис: В 2-х томах.-М.: Восточная Книжная Компания. 768 с.: ил.
47. Карданская Н.Л. Основы принятия управленческих решений. -М.: Русская Деловая Литература, 1998.-288 с.
48. Кириллов В. Готова ли ваша фирма работать по CASE-технологии? //Компьютеры+программы.-1996.-№1.-С. 83-87.
49. Кириллов В. Модель жизненного цикла системы: что выбрать? //Компьютеры+Программы. - 1996.-№5. -С.44-47.

50. Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления [Електрон.ресурс].-Способ доступа: URLhttp://zab.megalink.ru/depart/vm/infbook/gl03/32_3.htm- Загол.з екрану.
51. Козлов М. Автоматизация делопроизводства как новая программная индустрия//КомпьютерПресс.-1997.-№4.
52. Кондратюк В.А. и др. Защита ПК от несанкционированного доступа//Компьютеры +Программы, -1994.-№7,- С.27-29.
53. Кондратюк В.А., Корниенко Д.А., Тимошенко А.А. Защита ПК от несанкционированного доступа// Компьютеры + Программы. - № 7.-1994.-С.27-29.
54. Кононов А.А. Проблемы безопасности информационной инфраструктуры бизнеса// Информационное общество.-2002.-№3.-С.45-48.
55. Круглов Л. Чему довериться?//Бизнес. -1997.-№7. -С.64.
56. Кудин В.А. Информационная культура современного специалиста//Теорія і практика управління соціальними системами.-2000.-№ 1.-С.77-83.
57. Кудин В.А. Информационная культура современного специалиста//Теорія і практика управління соціальними системами.-2000.-№ 1.-С.77-83.
58. Кулешов С.Г. Документальні джерела наукової інформації: поняття, типологія, історія типологічної схеми.-К.:УкрІНТЕІ, 1995.-190 с.
59. Лаплант А. Экономическая эффективность информационной технологии получила теоретическое обоснование//COMPUTERWORLD - MOSCOW.-1994.-№50.-С.52-54.
60. Левин А.И. Социальные аспекты электронной революции //Информационное общество.-2000.-№1.-С.33-36.
61. Лещинер Д.Р. Пользовательский интерфейс диалоговой автоматизированной информационной системы для административного персонала//НТИ.Сер.2. - 1988.-№11. -С.9-16.
62. Маковик В. СУА:компоненты пользовательского интерфейса//КомпьютерПресс, -1993.-№2.- С.33-37.
63. Максимов Н.В., Забегаева Н.Н. Информационный поиск и модели поведения пользователей//Научно-техническая информация.Сер.1.-2001.-№11.-С.10-21.
64. Матвієнко О.В., Цивін М.Н. Internet - засіб доступу до інформаційних ресурсів //Бібліотечний вісник. - 1996. -№1.-С.5-7.
65. Матвієнко О.В. Інформаційний менеджмент в структурі управління//Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції “Сучасні проблеми управління” (30 листопада - 1 грудня 2001 р.).-К.: Політехніка, 2001.- С.423-424.
66. Матвієнко О.В. Концепція менеджменту інформаційних систем в контексті загальних проблем інформатизації суспільства//Вісник Книжкової палати.-2002.-№10.-С. 17-20.
67. Матвієнко О.В.Педагогічні основи підготовки менеджерів інформаційних систем.-К., 2001.-259 с.
68. Мельников В. Опасная безопасность// КомпьютерПресс. -1993.-№7.- С.49-52.
69. Мир управления проектами /Под ред. Х.Решке, Х.Хелле/ Пер.с англ. -М.: “Аланс”, 1993.-304 с.
70. Моисеев Н.Н. Судьба цивилизации. Путь разума.-М: МИЭПУ, 1998.
71. Мушталер Л. Инструментарий Business Process Reengineering //COMPUTERWORLD-MOSCOW.-1994.-№42.-С.54.
72. Мушталер Л. Корпоративные системы управления документами DMS: аналитический обзор//COMPUTERWORLD - MOSCOW. - 1994. - №48. -С.13.

73. Наронин О. Красные и белые// Компьютерное обозрение.-1997.-№11.- С.29-30.
74. Нилов О, Моисеенко С. 14 антивирусных программ//Компьютерное обозрение. -1997.-№35.- С.20-33.
75. Нилов О. Защита авторских прав за счет пользователей// Компьютерное обозрение. -1997.-№14,- С.27-28.
76. Новиков В.Д, Сергеев А.В., Сердюк В.А. Интегрированная система обработки информации// Мир ПК. -1991.-№7. -С.22-25.
77. Ойхман Е.Г, Попов Э.В. Реинжиниринг бизнеса: Реинжиниринг организаций и информационные технологии. -М.:Финансы и статистика, 1997.-336 с.:ил.
78. Петренко С.А. Методика реорганизации системы информационной безопасности//Информационное общество.-2002.-№3.-С.29-33.
79. Петров В.К. Функциональное и содержательное значение определения «социальной информации»//Материалы Международной научной конференции «Информационная свобода и информационная безопасность» (Краснодар, 30-31 октября 2001 г.).-2001.-С.32-33.
80. Поздняков В. BRANDNAME: борьба за рынок //Компьютерное обозрение. -1997.-№9.- С.12-18.
81. Поздняков В. Рынок услуг глазами покупателя// Компьютерное обозрение. -1997.-№27.- С.24-28.
82. Разработка и использование информационных технологий в системах управления: Сб.науч.тр./Под ред.В.И.Скурихина.-К.:1993.-160 с.
83. Райков А.Н. Информационно - аналитические технологии для федеральных органов исполнительной власти //НТИ. Сер.1. - 1995. - №5. -С.15-19.
84. Райков А.Н. Информационно-аналитический базис госучреждений //НТИ.Сер.1. -1999.-№2. -С.11-14.
85. Рони М. Тенденции будущего в компьютерной издательской деятельности//Мир ПК, -1991.-№4. - С.100-105.
86. Рыбальченко В. Хранилища данных - основа для принятия решений//Компьютерное обозрение. -1997.-№30. -С.18-22.
87. Семенюк Э.П. Информатизация общества и развитие методологических проблем информатики// НТИ.Сер.2. -1990.-№12. -С.2-9.
88. Семенюк Э.П. Информация как фактор повышения устойчивости развития//Междунар.форум по информации.Т.26.-2001.-№1.-С.3-10.
89. Сковилл Р. Электронные таблицы умеют не только считать//Мир ПК.- 1991.- №7. -С.104-111.
90. Скурихин В.И. Автоматизированные системы управления предприятиями.-К., 1978.-93 с.
91. Современная система управления для современного предприятия //КомпьютерПресс.- 1993.-№8,- С.49-59
92. Соколова И.В.Социальная информатика и социология: проблемы и перспективы взаимосвязи [Электрон.ресурс].-Список доступа: URL: <http://infosphere.narod.ru/files/monografy/sokolova/chap3.html> - Загол. з экрану.
93. Солнцева Г.Н., Смолян Г.Л. Человеческий фактор в обеспечении безопасности информационной инфраструктуры// Информационное общество.-2002.- №3.-С.34-37.
94. Тапскотт Д.Электронно-цифровое общество:Плюсы и минусы эпохи цифрового интеллекта.-К.-ИНТПресс; М.-Релфбук.-1999.-432 с.
95. Терещенко С.С. Научно-информационная деятельность и проблемы связи с общественностью// НТИ.Сер.1. -1998.-№10. -С.1-8.

96. Терещенко С.С. Тенденции развития автоматизированных информационных систем//Научно-техническая информация.Сер.1.-2001.-№6.-С.8-19.
97. Третьяк В.И. Научно-техническая информация в управленческой деятельности.-К.:Техника, 1990.-117 с.
98. Ускова О. Как продавать программы в России//КомпьютерПресс. - 1995. - №1.-С.109-112.
99. Философский энциклопедический словарь. - М., 1983. -С. 704.
100. Філіпова Л.Я. Системи управління електронним документообігом: загальні поняття термінології, організації, технології//Вісник Книжкової палати.-2001.-№4.-С.15-18.
101. Цивін М.Н., Дубов Д.В.Віртуальність як властивість електронного документа//Вісник КНУКіМ.-2000.-№3.-С.93-97
102. Чупалов А. Как зарабатывать деньги в Internet.-СПб.:Питер Пресс, 1997.-192с.- (Серия "Бизнес без секретов").
103. Шадрин А.Е. Сетевая модель организации//Информационное общество.-2000.-№2.-С.86-88.
104. Шарин А.Е. Информационные технологии: вклад в социальный капитал//Информационное общество.-2002.-№1.-С.8-12.
105. Шпехт С., П.Дислер.Так ли безобиден ПК?//СНІР.-1997.-№7-8,- С.80-84.
106. Шрейдер Ю.А. Социокультурные и технико-экономические аспекты развития информационной среды// Информатика и культура: Сб.тр.-Новосибирск: Наука, 1990.-С.51-52.
107. Электронные таблицы сегодня//Компьютерное обозрение.-1997. - №9. -С.17-19.
108. Элиот Л. Как обезопасить смену поколений информационных систем //COMPUTERWORLD-MOSCOW.-1995.-№1-С.55-59.
109. Ярочкин В.И. Коммерческая информация фирмы. - М.: Ось - 89, - 1997. -160 с.
110. Microsoft Press. Толковый словарь по вычислительной технике/Пер. с англ..- М.: Издательский отдел «Русская редакция», 1995.-496 с.
111. Vyuvoje teorie informacnych systemov//Rabenseifer A.//Inf.syst.-1990.-19.- №6.- С.549-560.

ТЛУМАЧНИЙ СЛОВНИК¹

*Визначте значення слів, і Ви позбавите
людство від половини його помилок*

Рене Декарт

Автоматизований офіс - *automated office* – умовний термін для позначення офісу, у якому робота виконується із застосуванням комп'ютерів, засобів телекомунікації та інших електронних пристроїв

Адміністратор бази даних - *database administrator* – особа або група осіб, які відповідають за базу даних. До обов'язків адміністратора бази даних входить визначення інформаційного вмісту бази даних, визначення внутрішньої структури зберігання і стратегії доступу до бази даних, забезпечення захисту даних, їх цілісності, контроль роботи бази даних і реагування на вимоги користувачів

Адміністратор системи - *system administrator* - особа, яка несе відповідальність за управління і використання багатокористувацької обчислювальної системи, системи зв'язку. Адміністратор системи виконує такі обов'язки, як надання користувачу ідентифікаторів і паролів, встановлення рівнів доступу секретності і розподіл обсягу пам'яті, а також несе відповідальність за інші задачі, наприклад, спостереження за несанкціонованим доступом і попередження попадання до системи вірусів. Адміністратор системи, як правило, працює з великими системами, що належать компаніям і корпораціям.

Безоплатне програмне забезпечення - *free software* - програмне забезпечення (включаючи вихідний код), яке безоплатно розповсюджується, з наданням права без перешкод використовувати, модифікувати і розповсюджувати даний програмний продукт, за умови, що всі зміни чітко відмічаються, а ім'я автора і повідомлення про авторські права в жодному разі не видаляються і не змінюються. На відміну від умовно-безоплатного програмного забезпечення, право на модифікацію якого може надаватись, а може й не надаватись, безоплатне програмне забезпечення захищене ліцензійною угодою. Дана концепція була запропонована компанією Free Software Foundation (Кембридж, штат Масачусетс, США).

Бета-тестування - *beta-testing* - офіційна система одержання від користувача інформації про програмний продукт, який ще знаходиться у стадії розробки. У процесі бета-тестування продукт розсилається вибраним потенційним клієнтам, які перевіряють його функціональні можливості і

¹ Наведені терміни взято із Тлумачного словника з обчислювальної техніки фірми Microsoft, а позначені * - із Закону України від 4 лютого 1998 року N 74/98-ВР "Про національну програму інформатизації"

визначають, чи не залишилось яких-небудь помилок, безпосередньо пов'язаних із роботою продукту або з його використанням. Бета-тестування, як правило, є одним з останніх етапів процесу створення продукту перед його випуском на ринок.

Демонстраційна програма - *demonstration program* - програмна модель, яка ілюструє екранний вид програмного продукту, а іноді й можливості, які ним пропонуються. Демонстраційна програма не є повноцінною робочою моделлю такого продукту; іноді це буває скорочена версія, або повністю неробоча версія, яка демонструє тільки вигляд програми.

Електронний офіс - *electronic office* – термін, пов'язаний із так званою комп'ютерною революцією і уявленням про без паперове робоче середовище, яке ґрунтується на використанні комп'ютерів, обладнання передавання даних та інших електронних пристроїв

Електронні публікації - *electronic publishing* – розповсюдження інформації за допомогою електронних носіїв, таких як диски, CD-ROM або через служби телекомунікації.

Ергономіка - *ergonomics* – дисципліна, що вивчає людей (їх фізичні характеристики і способи виконання тих або інших функцій) у зв'язку з умовами їх роботи і використовуваним обладнанням. Мета ергономіки – забезпечення комфорту, ефективності і безпеки предметів робочої обстановки: клавіатур, столів для комп'ютерів, стільців та ін..

Захист даних - *data protection* - процес забезпечення збереження, цілісності і надійності опрацювання і зберігання даних

Комп'ютерна система - *computer system* - апаратна конфігурація, тобто всі функціональні компоненти комп'ютера та супутнє обладнання. Програмне забезпечення зазвичай не вважається частиною комп'ютерної системи.

Комп'ютерний злочин - *computer crime* - незаконний доступ до комп'ютерних систем особами, які не мають для цього повноважень, або для власного задоволення (так звані хакери), або з корисливою метою

Опрацювання документів - *document processing* – діяльність, що пов'язана з пошуком документів і маніпулюванням ними. Залежно від використовуваної програми, опрацювання документів може означати, наприклад, редагування і перевірку листа, перегляд і сортування бази даних, введення і обчислення даних у електронній таблиці. При роботі на комп'ютері опрацювання документів складається з трьох основних етапів: створення або пошук файлу даних, опрацювання даних певним способом за допомогою відповідної програми і збереження модифікованого файлу.

Опрацювання інформації - *information processing* - збирання, опрацювання і відтворення даних засобами обчислювальної техніки

Потік даних - *data flow* – проходження даних через систему з точки введення до місця призначення. Потік даних може бути досить простим: введення-опрацювання-друк-збереження, або більш складним: він може

містити кілька програм або сеансів зв'язку між комп'ютерами мережі за участю проміжних станцій (вузлів) вздовж маршруту зв'язку. Потік даних вивчається системними і мережними адміністраторами, а також спеціалістами, які аналізують переміщення інформації по системі.

Система управління базою даних - *database management system* - програмна оболонка, яка управляє всіма запитами користувача на ті або інші дії, які необхідно виконати у базі даних (наприклад пошук або оновлення). Таким чином, користувач уникає необхідності пам'ятати такі подробиці як розташування і формат файлів, схеми індексації та ін..

Система управління інформацією - *management information system* – машинна система опрацювання і організації інформації, що забезпечує всередині організації управління потоком точної і своєчасної інформації, необхідної для планування, супроводу і контролю роботи, ізоляції проблем і їх розв'язання

Системна компоновка (системна інтеграція) - *system integration* – розробка обчислювальної системи для окремого замовника шляхом комбінування пристроїв від різних виробників

“Сміття на вході, сміття на виході” - *garbage in, garbage out* - одна з аксіом обчислювальної техніки, яка характеризує природу комп'ютера і виконувани на ньому процеси, які, підпорядковуючись певним логічним правилам, все ж не здатні до розумних дій; внаслідок цього, якщо подати на вхід процесора некоректні або зіпсовані дані, результат буде також некоректним або зіпсованим.

Служба управління інформацією - *management information service* - відділ організації, який виконує функції вхідного контролю інформації, яка надходить

Умовно-безоплатне програмне забезпечення – *freeware* - комп'ютерні програми, які постачають безоплатно; часто вони розповсюджуються через інформаційні системи або групи користувачів. Незалежний розробник програм може запропонувати свій продукт безоплатно з метою одержання або морального задоволення, або для того, щоб з'ясувати, яким успіхом користується продукт серед зацікавлених клієнтів. Розробники умовно-безоплатного програмного забезпечення часто зберігають всі права на свої продукти; користувачі не завжди одержують браву без перешкод копіювати або розповсюджувати їх.

Управління інформаційними ресурсами - *information resource management* – процес управління ресурсами для збирання, зберігання і опрацювання даних в організації або системі

Управлінська інформаційна система - *executive information system* – комплекс інструментальних засобів, призначених для забезпечення управлінського і адміністративного апарату точною і своєчасною інформацією, яка стосується даної організації і її продукції.

База даних^{*} - іменована сукупність даних, що відображає стан об'єк-

тів та їх відношень у визначеній предметній області.

База знань* - масив інформації у формі, придатній до логічної і смислової обробки відповідними програмними засобами.

Інформатизація* - сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, 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.

Засоби інформатизації* - електронні обчислювальні машини, програмне, математичне, лінгвістичне та інше забезпечення, інформаційні системи або їх окремі елементи, інформаційні мережі і мережі зв'язку, що використовуються для реалізації інформаційних технологій.

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

ДОДАТОК. Програма курсу “МЕНЕДЖМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ”

Метою курсу є вивчення теоретичних основ і опанування методологічних принципів впровадження і використання інформаційних систем в організаціях.

Предметом вивчення є:

- організаційні питання впровадження інформаційних системи як поліструктурного об’єкта, який включає взаємопов’язану сукупність апаратно-програмних засобів для збирання, передавання і опрацювання інформації і відповідну інформаційну базу;
- управління персоналом, який бере участь у процесах розробки і впровадження апаратно-програмного забезпечення;
- технологія і методологія аналізу, планування і використання апаратного і програмного забезпечення інформаційної системи,
- правові, ергономічні і соціально-психологічні аспекти функціонування інформаційної системи в організації.

ЗМІСТ КУРСУ

Розділ 1. Інформаційні системи і менеджмент інформаційних систем

Роль інформаційних систем у сучасному суспільстві. Концепція на-пряму “менеджмент інформаційних систем” у контексті загальних проблем інформатизації суспільства. Стадії розвитку інформаційних систем. Класифікація інформаційних систем за функціональною ознакою.

Менеджмент інформаційних систем і відповідальність менеджерів інформаційних систем. Основні виробничі функції і завдання менеджерів інформаційних систем.

Розділ 2. Системи електронного документообігу організації

Місце документа у процесі управління. Визначення документа. Основні функції систем управління документами. Загальні вимоги до системи електронного документообігу. Автоматизація діловодства як нова програмна індустрія. Проблеми вибору систем *управління документами* (DMS - Document Managers System). .

Розділ 3. Вибір апаратного і програмного забезпечення електронного офісу

Поняття “електронний офіс”. Еволюція розвитку офісних технологій. Концепції електронного офісу. Вимоги до сучасних офісних інформаційних систем.

Вибір апаратного забезпечення. Комп’ютери *brand name* і вітчизняної збірки: недоліки і переваги. Програма послуг постачальників апаратних і програмних засобів. Тестування програмних засобів. Технічна підтримка інформаційної системи.

Напрями маркетингової діяльності фірм, які займаються розповсюдженням програмних продуктів.

Розділ 4. Організація і реорганізація інформаційної діяльності

Реінженірінг бізнес-процесів. Роль інформаційних технологій у реінженірінгу. Основні методи здійснення реінженірінгу. Основні категорії змін, які забезпечує впровадження інформаційних технологій.

Зміна поколінь інформаційних систем. Етапи переходу з існуючої інформаційної системи на нову.

Оцінка ефективності інформаційних систем.

Розділ 5 . Менеджмент ІТ-проектів

Управління проектом як новий напрям управлінської діяльності. Визначення поняття “проект”. Фактори, що впливають на розвиток управління проектами. Сутність методології управління проектами. Тактика і стратегія успішного ІТ-проекта. “Життєвий цикл” проекта. Оточуюче середовище проекта. Зовнішні і внутрішні учасники проекта. Управління зацікавленими сторонами. Концептуальна модель реалізації ІТ-проекта.

Консультативна діяльність у впровадженні інформаційних систем. Поняття “технологічної зрілості” підприємства.

Ергономічні вимоги до інформаційної системи. Можливі види професійних захворювань при використанні комп’ютерної техніки.

Правові аспекти придбання і використання інтелектуальних продуктів. Договірні відносини при розробці і продажу обчислювальної техніки, засобів комунікацій програмних продуктів, наданні інформаційно-обчислювальних послуг. Захист прав користувача і виробника програмно-апаратного забезпечення.

Розділ 6. Сітьова модель організації

“Віртуальна корпорація” як новий спосіб організації партнерства. Поняття “сітьова організація”, “віртуальний офіс”. Використання Інтернет у діяльності організацій. “Електронна комерція”. Інтернет-проекти. WEB - сайт підприємства в Інтернет. Стратегія застосування WEB-сайта. Визна-

чення поняття “корпоративний сайт”. Можливості корпоративного сайту як інструмента маркетингу і реклами. Основні етапи Інтернет-проекту.

Розділ 7. Безпека інформації в комп'ютерних системах

Поняття “безпека інформації”. Комерційна таємниця. Види комерційної таємниці. Проблеми захисту інформації у інформаційних системах. Стратегія і тактика захисту інформації від несанкціонованого доступу.

Розділ 8. Соціально-культурні аспекти інформатизації суспільства

Інформатизація як соціальний процес. Основні види впливу нових інформаційних технологій у соціально-культурній сфері. Вплив на свідомість особистості, вплив на соціальну організацію. Поняття “інформаційна культура”, “інформаційна поведінка”, “інформаційно-технологічна компетентність”, “інформаційна етика”. Інформаційна безпека особистості і суспільства.

Лабораторні заняття з курсу ґрунтуються на моделюванні бізнес-процесів підприємств і організацій різних напрямів діяльності, визначенні мети автоматизації підприємства, очікуваних переваг і необхідних ресурсів для автоматизованої системи, джерела і фактори ризику, визначення майбутнього розробника і порядок взаємодії з ним, організацію проекту і розподіл відповідальності за його реалізацію. Лабораторний практикум рекомендується реалізувати з використанням системи MS Project.

По завершенні вивчення курсу “Менеджмент інформаційних систем” студент повинен

знати:

- роль інформаційних систем і технологій у розвитку стратегії організації;
- ринок апаратних і програмних засобів, їх придатність для використання у всіх аспектах інформаційного процесу;
- тенденції розвитку інформаційних технологій;
- концептуальні моделі реалізації ІТ-проектів;
- призначення і галузь використання різних видів комп'ютерної, телекомунікаційної техніки і технологій;
- призначення у умови застосування основних методів забезпечення інформаційної безпеки;
- соціально-культурні аспекти інформатизації;

уміти:

- здійснювати аналіз можливостей для впровадження інформаційних технологій, в тому числі, витрат, зусиль, термінів;

- визначати цілі впровадження інформаційних технологій з урахуванням потреб організації;
- здійснювати планування розвитку організації з урахуванням впровадження нових інформаційних технологій;
- визначати конфігурацію інформаційної системи і вартість її функціональних частин;
- планувати необхідний персонал, підвищення його кваліфікації і перекваліфікації, зміни у структурі фірми у відповідності з проектом автоматизації;
- планувати заходи щодо захисту інформації від несанкціонованого доступу;
- залучати до співпраці професіоналів різного профілю для вироблення рішень і експертизи проекту на протязі всього процесу управління проектом впровадження інформаційних технологій;
- структурувати технологічний процес впровадження автоматизованої системи, узгоджувати всі стадії, етапи і проектні процедури, регламентувати повноваження і обов'язки всіх учасників розробки і впровадження інформаційної системи.

Матвієнко Оксана Володимирівна
Цивін Михайло Наумович

Основи менеджменту
інформаційних систем

Навчальне видання