

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ БІЗНЕСУ І ПРАВА  
КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ, МЕНЕДЖМЕНТУ ТА  
АДМІНІСТРУВАННЯ**

**УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ**

**Кваліфікаційна робота (проект)**

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконала: студентка 12-491 групи  
заочної форми навчання  
Спеціальності 073 Менеджмент  
Освітньо-професійної програми  
Менеджмент  
Андріяшина Ірина Віталіївна

Керівник: д.е.н., професор  
Соловйов А.І.  
Рецензент: директор ПП «Фірма  
«Авто-граф»  
Резніченко А.В.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b>	3
<b>РОЗДІЛ 1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ</b>	5
1.1. Місце і роль інформаційно-комунікаційних технологій в управлінні підприємством	5
1.2. Оцінка ринково значущих інформаційно-комунікаційних технологій в управлінні промисловим підприємством	11
<b>РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСОВУВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ</b>	18
2.1. Розробка методів оцінки ефективності інформаційно- комунікаційних технологій	18
2.2. Вимірювання рівня ефективності застосовуваних інформаційно- комунікаційних технологій	26
<b>РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА СИСТЕМОГО УПРАВЛІННЯ ПРОМИСЛОВИМ ПІДПРИЄМСТВОМ НА ОСНОВІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОРПОРАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ</b>	30
3.1. Моделювання системи управління інформаційно- комунікаційних технологій на підприємстві	30
3.2. Формування управлінської структури в сфері інформаційно- комунікаційних технологій	33
3.3. Структурування процесів управління інформаційно- комунікаційних технологій	41
<b>ВИСНОВКИ</b>	48
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	51

## ВСТУП

**Актуальність теми.** В умовах ринкової конкуренції все більшу роль починає відігравати здатність компанії економічно адаптуватися до постійно змінюваних зовнішніх чинників, нових технологій та послуг. Швидка еволюція інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) підвищує вимоги до управління процесами їх впровадження і експлуатації. Нехтування управлінням ІКТ породжує наявність тільки сукупності розрізнених технологій, погано сумісних між собою і, відповідно, недостатньо ефективних. Практика показує, що в реальному житті рішення в області розвитку ІКТ часто приймаються не на основі аналізу реальних потреб підприємства, а під впливом реклами, моди, престижу або переваг окремих користувачів або фахівців щодо тих чи інших продуктів або розробників.

Отже, визначення пріоритетних напрямів використання ІКТ для прийняття управлінських рішень, які в повній мірі відповідають вимогам підприємства і дозволять в оптимальному режимі удосконалити відповідні бізнес-процеси, підвищити ефективність діяльності підприємства і досягти стратегічних цілей зумовлюють актуальність дослідження.

У розробку науково-методичного забезпечення інформаційного менеджменту внесли свій вклад В.М. Антоненко, К.С. Бабіч, І.І. Борисенко, Н.В. Дикань, Т.К. Кравченко, В.В. Осадчий, Г.В. Осовська, С.Ф. Філоненко, А.Д. Федунець, С.В. Шаров, Ф.Д. Швець тощо. Аналіз сучасного стану вивченості проблем управління процесами впровадження та застосування ІКТ показує її недостатній рівень опрацювання, зокрема з питань управління процесами вибору, впровадження та супроводу ІКТ в системі менеджменту підприємства.

**Мета дослідження** – удосконалення методичних основ системного управління промисловим підприємством, орієнтованого на

процес поліпшення ділових процесів підприємства в реалізації його стратегічної мети, підвищення ефективності менеджменту компанії на основі максимального використання можливостей сучасних ІКТ. Досягнення поставленої мети зумовило постановку і вирішення наступних завдань:

- аналіз цінності і значущості сучасних ІКТ в підвищенні ефективності діяльності промислового підприємства;
- оцінка вибору на ринку раціональних інформаційно-комунікаційних технологій для управління промисловим підприємством;
- вироблення способів оцінки ефективності застосовуваних ІКТ і вимір рівня їх ефективності на досліджуваному підприємстві;
- виявлення основних проблем, що перешкоджають ефективному впровадженню і розвитку ІКТ на підприємстві;
- розробка методів управління ІКТ для підвищення ефективності промислового підприємства та апробація їх стосовно до конкретного промислового підприємства.

**Об'єкт дослідження** – процес управління промисловим підприємством засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

**Предмет дослідження** – процеси, методи і механізми освоєння і впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в системі управління промисловим підприємством.

**Методи дослідження.** Для вирішення поставлених завдань застосовувалися діалектичний метод пізнання, формалізовані і неформалізовані аналітичні процедури: наукова абстракція, метод аналогій, моделювання, метод експертних оцінок, аналіз і синтез, групування і порівняння.

**Структура роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел.

# РОЗДІЛ 1

## ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ

### 1.1. Місце і роль інформаційно-комунікаційних технологій в управлінні підприємством

На рубежі 20-го і 21-го століть інформаційні та комунікаційні технології стали одним з найважливіших факторів, що впливають на розвиток суспільства. Їх революційний вплив стосується всіх інститутів громадянського суспільства, проникаючи в усі сфери життя людства. Світові тенденції застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в управлінні, економіці, соціальних областях характеризуються надзвичайно високим динамізмом. Застосування ІКТ стало фактором, що визначає не тільки технологічний, але і соціальний прогрес, економічну конкурентоспроможність у цілому.

Вчені, що займаються дослідженнями в даній області, використовують кілька різних термінів: «інформаційні технології (ІТ)», «інфокомунікаційні технології (ІКТ)», «інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ)». Так, Steve Molloy і Charles R. Schwenk [12] визначають інформаційні технології (ІТ) як апаратне забезпечення, програмне забезпечення, телекомунікації, системи управління базами даних і інші технологічні засоби зберігання, обробки і передачі інформації.

Інформаційно-комунікаційні технології з достатньою мірою умовності можна поділити на базові, тобто ті, які реалізуються на рівні взаємодії елементів обчислювальних систем, і прикладні – технології,

що реалізують типові процедури в конкретних предметних областях [10].

До базових технологій відносяться: комп'ютерні та мережеві операційні системи (Windows , MS - DOS , Novell , Unix і т.п.); мови програмування (Pascal, Fortran, Cobol і т.п.); телекомунікаційні технології, що забезпечують передачу інформації по мережах на основі єдиних стандартів (протоколів); криптографічні технології; системи управління базами даних (СКБД) та ін. Прикладами прикладних ІКТ можуть служити: автоматизовані системи управління; системи підтримки прийняття управлінських рішень; системи електронного документообігу.

Отже, управлінські інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – це комплекс програмних і апаратних засобів, вбудований в систему управління підприємства для цілей ефективною ідентифікації корисної інформації та забезпечення до неї доступу зацікавлених користувачів, які приймають управлінські рішення. Таким чином, інформаційне забезпечення управління може здійснюватися за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій, які є в цьому випадку одним з елементів інформаційної системи підприємства. Проте, з організаційно-економічної точки зору інформаційна система (ІС) – це засіб організації інформаційного забезпечення процесу управління, сприяє своєчасному надходженню необхідної та достовірної інформації в усі ланки системи управління [3].

Ринок існуючих сьогодні інформаційно-комунікаційних технологій дуже різноманітний і величезний. Вони розрізняються і за рівнями управління, і за ступенем інтеграції і по функціональній ролі в діяльності підприємств. Для кращого уявлення значення ІКТ в функціонуванні підприємства необхідно класифікувати актуальні сьогодні технології, дати їх короткі характеристики. Існує кілька типів класифікації прикладних ІКТ: за рівнями управління; за ступенем

інтеграції в управлінську систему; за предметною областю вирішуваних завдань; за способом побудови інформаційних потоків та інші.

За рівнями управління ІКТ-системи поділяють наступним чином [9]: системи підтримки прийняття рішень вищого керівництва (стратегічний рівень); автоматизовані системи управління та системи підтримки прийняття рішень (управлінський рівень); професійні та офісні систем (рівень знань); системи обробки транзакцій (операційний рівень). На підприємстві можуть паралельно існувати системи різного рівня. Системи вищого рівня є споживачами вихідної інформації з систем нижчого рівня. При цьому системи різних рівнів можуть бути як окремими модулями єдиного комплексного програмного продукту, так і являти собою набір різних ІКТ-рішень різних розробників, інтегрованих в єдину інформаційну систему за допомогою спеціальних засобів. Класифікація управлінських ІКТ за ступенем інтеграції представлена в табл. 1.1

*Таблиця 1.1*

### **Класифікація ІКТ за ступенем інтеграції**

класи ІКТ	назва	фірма-виробник	вартість
Великі інтегровані системи (комплексне управління, облік, управління виробництвом)	R3 BAAN IV Oracle Application	SAP AG BAAN Oracle	Понад 500 тис. дол.
Середні інтегровані системи (комплексне управління, облік, управління виробництвом)	JD Edwards SyteLine Парус	Robertson & Blums SOCAP Г Парус	200-500 тис. дол.
Малі інтегровані системи (комплексний облік і управління фінансами)	Concord XAL Scala Platinum NS-2000	Columbus IT Partner Scala Platinum Software Corporation Нікос-Софт	50-300 тис. дол.
Локальні системи (облікові системи за напрямками діяльності)	1С БЕСТ	1С Інтелект-Сервіс	5-50 тис. дол.

Джерело: складено автором на основі [14].

За предметної області вирішуваних завдань ІКТ можна поділити на системи автоматизації бухгалтерського обліку, довідково-правові системи, банківські інформаційні системи, системи автоматизованого проектування, освітні системи і т.п.

За способом побудови інформаційних потоків виділяють локальні, розподілені, ієрархічні ІКТ. Однак застосування одних і тих самих ІКТ в діяльності різних компаній може впливати на досягнення бізнес-цілей компанії в різному ступені. Наприклад, система онлайн-банкінгу для банку є одним з видів проданих їм товарів (послуг) і відповідно має для банку стратегічне значення, в той же час для промислового підприємства дана система лише полегшує процес взаємодії з банком, виступаючи в ролі технології, що підтримує операційну діяльність фінансової служби компанії.

Отже, інформаційно-комунікаційні технології можна поділити і за ступенем впливу на основний бізнес компанії, наприклад, на такі категорії: стратегічні – ІКТ відіграють в діяльності компанії найважливішу роль, від них безпосередньо залежить досягнення стратегічних цілей компанії; підсилюючі – ІКТ, безумовно, приносять компанії конкурентні переваги, однак вигоди, одержувані від них, не є визначальними в досягненні бізнес-цілей підприємства; операційні – певні бізнес-процеси і операції компанії дуже критичні до безперебійності і надійності роботи ІКТ-систем; підтримуючі – вплив ІКТ на результати діяльності та досягнення поставлених завдань не є значним.

Згідно проведених досліджень, частка компаній, для яких ІКТ відіграють стратегічну роль, стає дедалі більше, при одночасному скороченні питомої ваги технологій підтримуючої, і така тенденція в найближчому майбутньому збережеться. Роль ІКТ в діяльності зарубіжних компаній наведена в табл. 1.2.



Таблиця 1.2

**Роль ІКТ в діяльності зарубіжних компаній**

Категорія ІКТ	2013 р., %	2019 р., %
стратегічна	38	76
підсилююча	14	1
операційна	10	10
підтримуюча	38	7

Джерело: складено автором на основі [19].

За даними досліджень, проведених компанією Gartner Dataquest [10], попит на ІКТ-рішення з боку вітчизняних підприємств промисловості постійно зростає, а обсяг коштів, вкладених українськими підприємствами в ІКТ, щорічно збільшується в середньому на 4,4%, по галузі промисловості – на 4,3%. Очевидно, що в структурі витрат на інформаційні технології поки переважають витрати на придбання технічних засобів і оплату послуг зв'язку, тоді як витрати на придбання програмних продуктів складають лише близько 10%. При цьому ІКТ взагалі не використовує в своїй діяльності кожна восьма з великих і середніх компаній (в 2017 р. – 16%, в 2019 р. – 12%) [5, 6]. А спеціальні програмні продукти для вирішення організаційних, управлінських і економічних задач використовують лише трохи більше половини підприємств, для автоматизації та підготовки виробництва – близько 30 %. Використання ІКТ в Україні представлено в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

**Використання ІКТ в Україні**

Якість, в якій використовуються ІКТ	У % до виробленого	
	2018 р.	2019 р.
Для вирішення організаційних, управлінських і економічних задач	58	52
Для забезпечення електронних розрахунків	28	33
Для управління автоматизованим виробництвом або окремими технічними засобами і технологічними процесами	13	15
Для проектування	9	11
Не використовують взагалі	16	12

Джерело: складено автором на основі [9].

Разом з тим, спостерігається позитивна динаміка: частка підприємств, що використовують у своїй діяльності ІКТ збільшилася за рік з 84% до 88%, при одночасному посиленні якісної ролі ІКТ в підтримці бізнесу компанії. Локальні обчислювальні мережі розгорнуті тільки на половині великих і середніх підприємств (2018 р. – 43%, 2019 р. – 49%), до яких підключено лише 69% встановлених в компаніях персональних комп'ютерів. Кількість підприємств, що використовують у своїй діяльності електронну пошту та Інтернет зростає, але при цьому компанії використовують глобальні інформаційні мережі в основному лише для пошуку та обміну інформацією в електронному вигляді (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

### Оцінка результатів використання глобальних ІС

Результати від застосування глобальних інформаційних систем	% підприємств, які брали участь в опитуванні	
	2018 р.	2019 р.
Скорочення витрат на виробництво і реалізацію продукції	13	15
Поліпшення якості продукції	12	14
Розширення асортименту продукції	14	16
Залучення нових постачальників	18	23
Створення нових ринків збуту продукції, залучення нових споживачів	13	16
Збереження традиційних ринків збуту продукції	14	17
Поліпшення якості взаємодії з партнерами	22	29

Джерело: складено автором на основі [35].

Тому, результативність використання глобальних інформаційних систем має позитивну динаміку, однак їх вплив на досягнення бізнес-цілей компанії поки ще дуже малий. Таким чином, можна констатувати, що в нашій країні використання ІКТ в системі управління компанією і для забезпечення її бізнесу поки не отримало широкого поширення. В основному в практичній діяльності українських підприємств ІКТ відіграють підтримуючу і операційну роль на відміну від західних компаній.

Таким чином, в якості основних або вирішальних причин недостатнього використання ІКТ в своїй практиці більшість обстежуваних підприємств вказало економічні причини, в більшій частині відсутність грошових коштів (60%), а також виробничі фактори, такі як брак кваліфікованих ІКТ-фахівців і недолік знань в цій сфері у працівників організації (25% і 30% відповідно). Однак, найбільш значущим показником проведеного обстеження є те, що приблизно в половині випадків респонденти не змогли ідентифікувати причини недостатнього застосування в своїй діяльності інформаційних технологій і вибирали відповідь «важко відповісти». Це підтверджує те, що навіть в середовищі великих і середніх підприємств України поки немає масового усвідомлення потенціалу інформаційно-комунікаційних технологій, їх роль та значимість для бізнесу підприємств, а, отже, немає і достатніх знань і досвіду щодо інтеграції ІКТ в систему управління компанією, що обумовлює актуальність цієї роботи.

## **1.2. Оцінка ринково значущих інформаційно-комунікаційних технологій в управлінні промисловим підприємством**

Ринок існуючих на сьогодні інформаційно-комунікаційних технологій дуже різноманітний і знаходиться в постійному розвитку. В даний час фактично вже немає такої предметної області, для якої не існує хоча б одного прикладного програмного продукту, призначеного для вирішення задач саме в цій конкретній функціональній області.

Таким чином, відповідно до цілей дослідження зі всієї великої кількості ІКТ слід виділити групи технологій, призначених для підтримки функцій управління промисловими підприємствами і оцінити ступінь їх значущості для таких компаній. Оцінка значущості ІКТ в даному випадку буде полягати в аналізі можливостей ІКТ якісно і

кількісно впливати на окремі складові процесу управління організацією, що характеризують його ефективність.

В якості критеріїв ефективності пропонується використовувати такі категорії, що впливають на процеси управління з різних сторін: якість інформації – первинний або базовий критерій, який визначає якість управління, оскільки від якості використаної інформації безпосередньо залежить правильність прийнятих управлінських рішень; процес прийняття рішення – процедурний критерій, тобто критерій, що характеризує вплив досліджуваного об'єкта на процедуру прийняття менеджером управлінського рішення; функції управління – критерій, що описує вплив досліджуваного об'єкта, в даному випадку конкретної групи ІКТ, на основні функції управління – функціональний критерій.

Найбільш популярні на ринку програмних засобів сьогодні [22]: Documentum, OPTiMA-WorkFlow, SyteLine WorkFlow Automation, PayDox. Системи бухгалтерського обліку являють собою комп'ютерні програми для автоматизації бухгалтерського обліку. Це найпоширеніші на українському ринку продукти: «1С: Бухгалтерія», «Парус». Значення таких систем для управління підприємством важко переоцінити, оскільки саме вони формують повну, достовірну інформаційну базу для забезпечення всіх функцій управління на всіх рівнях.

Необхідність фінансового планування як одного з найважливіших інструментів фінансової політики підприємства очевидна. ІКТ рішення, які стосуються цієї категорії підтримують функції планування продажів і закупівель, планів виробництва, аналізу фінансово-господарської діяльності, консолідації звітності, бюджетування.

Сьогодні на ринку представлені рішення як зарубіжних (Hyperion Pillar, Comshare MPC, SAP SEM, Oracle Financial Analyzer), так і вітчизняних, що дозволяють в комплексі

виконувати оперативне і довгострокове фінансове планування, прогнозування та аналіз результатів діяльності компанії (табл. 1.5).

Таблиця 1.5

### Оцінка значущості ІКТ для управління промисловим підприємством

Найменування категорії ІКТ Системи фінансового планування				
критерії ефективності в управлінні	Параметри, що описують критерії	рівень управління, на який впливають ІКТ		
		вищий	середній	нижчий
якість інформації	час	X		
	зміст	X	X	
	форма	X	X	
	<i>питома вага позитивних відповідей в загальному обсязі вибірки</i>	100%	67%	0%
процес прийняття рішення	усвідомлення потреби в рішенні	X	X	
	діагностика і казуальний аналіз	X	X	
	розробка варіантів рішення	X	X	
	вибір найкращого рішення	X	X	
	реалізація рішення			
	оцінка результатів і зворотний зв'язок	X	X	
	<i>питома вага позитивних відповідей в загальному обсязі вибірки</i>	83%	83%	0%
функції управління	планування	X	X	
	організація	X	X	
	лідерство (керівництво)	X		
	контроль	X	X	
	<i>питома вага позитивних відповідей в загальному обсязі вибірки</i>	100%	75%	0%

Джерело: власні дослідження.

Системи управління ланцюжками поставок або Supply Chain Management (SCM) призначені для формування такої мережі збуту, при якій потрібні товари будуть доставлені в встановлене місце, в потрібний час з найменшими витратами. На ринку SCM-рішень переважають продукти західних розробників [5]: mySAP SCM , Commerce One Suite , Fronstep Supply Chain Center , O

racIProcurement , Oracle SCM , RightWorks eMarketplace, SCM/APS (табл. 1.6).

Таблиця 1.6

**Оцінка значущості ІКТ для управління промисловим підприємством**

Найменування категорії ІКТ Системи управління ланцюгами поставок (SCM)				
Критерії ефективності в управлінні	Параметри, що описують критерії	Рівень управління, на який впливають ІКТ		
		вищий	середній	нижчий
якість інформації	час		X	X
	зміст		X	X
	форма		X	X
	<i>Питома вага позитивних відповідей в загальному обсязі вибірки</i>	0 %	10 0%	10 0%
процес прийняття рішення	усвідомлення потреби в рішенні	X	X	X
	діагностика і казуальний аналіз	X	X	X
	розробка варіантів рішення		X	
	вибір найкращого рішення		X	
	реалізація рішення	X	X	X
	оцінка результатів і зворотний зв'язок	X	X	X
	<i>Питома вага позитивних відповідей в загальному обсязі вибірки</i>	67 %	10 0%	67 %
функції управління	планування	X	X	X
	організація		X	X
	лідерство (керівництво)		X	
	контроль	X	X	X
	<i>Питома вага позитивних відповідей в загальному обсязі вибірки</i>	50 %	10 0%	75 %

Джерело: власні дослідження.

Управління ланцюжками поставок нерозривно пов'язане з концепцією управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM). Системи управління взаємовідносинами з клієнтами в англomовному варіанті Customer Relations Management (CRM) – це стратегія організації бізнесу, що реалізує клієнтоорієнтований підхід, спрямована на утримання та збільшення кількості клієнтів і числа повторних продажів. На ІКТ-ринку поки представлені тільки CRM-продукти західних компаній-розробників: Microsoft CRM, Action Request System (ARS), Peregrine Remedy, Fronstep Frontoffice, iBAAN for CRM, mySAP

CRM, Oracle CRM, JDEdwards CRM, Privotal eRelationship, SAS Solution for CRM, TerraCRM (табл. 1.7).

Таблиця 1.7

**Оцінка значущості ІКТ для управління промисловим підприємством**

Найменування категорії ІКТ Системи управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM)				
Критерії ефективності в управлінні	Параметри, що описують критерії	Рівень управління, на який впливають ІКТ		
		вищий	середній	нижчий
якість інформації	час		X	X
	зміст		X	X
	форма		X	X
	<i>Питома вага позитивних відповідей в загальному обсязі вибірки</i>	0%	10%	10%
процес прийняття рішення	усвідомлення потреби в рішенні	X	X	X
	діагностика і казуальний аналіз	X	X	X
	розробка варіантів рішення		X	
	вибір найкращого рішення		X	
	реалізація рішення	X	X	X
	оцінка результатів і зворотний зв'язок	X	X	X
	<i>Питома вага позитивних відповідей в загальному обсязі вибірки</i>	61%	10%	61%

Джерело: власні дослідження.

До системи планування ресурсів відносяться: Material Requirements Planning (MRP), Manufacturing Resource Planning (MRPII), Enterprise Resource Planning (ERP). Робота MRP-систем зводиться до планування матеріальних, виробничих і фінансових ресурсів, необхідних для здійснення виробничої діяльності підприємства. В результаті подальшого розвитку цих систем, в них вводилися нові функціональні можливості. Системи, які реалізували ці ідеї, отримали назву ERP-систем.

Системи планування ресурсів підприємства, розраховані на середні і великі підприємства, вже включають в себе бухгалтерські системи. Лідерами ІКТ-ринку в даному сегменті є такі програмні

продукти: J.D. Edwards OneWorld, Navision Attain/Ахapta, Oracle ERP, Microsoft Business Solutions – Ахapta, Парус (табл. 1.8).

Таблиця 1.8

## Лідери ІКТ-ринку

Найменування категорії ІКТ Системи планування ресурсів підприємства (MRP/ERP)				
Критерії ефективності в управлінні	Параметри, що описують критерії	Рівень управління, на який впливають ІКТ		
		вищий	середній	нижчий
якість інформації	час	X	X	X
	зміст	X	X	X
	форма	X	X	X
	<i>Питома вага позитивних відповідей в загальному обсязі вибірки</i>	100%	100%	100%
процес прийняття рішення	усвідомлення потреби в рішенні	X	X	X
	діагностика і казуальний аналіз	X	X	X
	розробка варіантів рішення	X	X	X
	вибір найкращого рішення	X	X	X
	реалізація рішення	X	X	X
	оцінка результатів і зворотний зв'язок	X	X	X
	<i>Питома вага позитивних відповідей в загальному обсязі вибірки</i>	100%	100%	100%
функції управління	планування	X	X	X
	організація	X	X	X
	лідерство (керівництво)	X	X	X
	контроль	X	X	X
	<i>Питома вага положитивних відповідей в загальному обсязі вибірки</i>	100%	100%	100%

Джерело: власні дослідження.

Системи підтримки прийняття рішень (СППР) це те, без чого не можуть обійтися керівники, аналітики, менеджери різного рівня, які хочуть діяти, ґрунтуючись на фактах, а не припущеннях. СППР покликані аналітично обґрунтовувати варіанти рішень слабоструктурованих задач в умовах швидкоплинного зовнішнього середовища.

Вони використовують дані з інформаційних систем підприємства, а також із зовнішніх джерел, і дозволяють виділити з них і візуалізувати ключову інформацію, допомагаючи точно оцінювати ситуацію і



приймати правильні рішення. При цьому такі «інтелектуальні» системи дозволяють будувати моделі розвитку бізнесу підприємства, задаючи певні параметри і змінюючи їх. В їх основі лежать математичні моделі аналізу даних, зокрема, технології оперативної аналітичної обробки OLAP (On - line Analytic Processing) і інтелектуального аналізу даних (Data Mining), що досліджує приховані закономірності і тенденції в даних.

Правильно налаштована система СППР являє собою потужний інструмент в управлінні компанією на всіх його рівнях. Керівництво має можливість в режимі on - line реагувати на всі зміни і своєчасно приймати управлінські рішення, знаходити нові рішення. В рамках групи технологій СППР слід окремо виділити системи управління проектами (Microsoft Project, Time Line 6.5, Project Expert), призначення яких планування і контроль виконання робіт, підтримка організаційної діяльності керівників різних рівнів. В рамках систем підтримки прийняття рішень окремо можна виділити і довідково-правові системи (ДПС). Дані системи особливо актуальні в українських умовах мінливої нормативно-правової бази, оскільки дозволяють значно знизити ступінь ризику і невизначеності при прийнятті управлінських рішень.

## РОЗДІЛ 2

### ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСОВУВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

#### 2.1. Розробка методів оцінки ефективності інформаційно-комунікаційних технологій

В даний час існує декілька способів кількісного і якісного аналізу того вкладу, який інформаційно-комунікаційні технології вносять в досягнення бізнес-цілей підприємства, які можна класифікувати наступним чином [3, 6, 11]: традиційні фінансові методи (Return on Investment, Economic Value Added, Total Cost of Ownership, Total Economic Impact, Rapid Economic Justification); методи якісного аналізу (Balanced Scorecard, Information Economics, Portfolio Management, IT Scorecard); імовірнісні методи (Real Options Valuation, Applied Information Economics).

Традиційні фінансові методи засновані на використанні традиційних фінансових критеріїв. Повна вартість володіння (Total Cost of Ownership, TCO) – комплексний підхід, що включає оцінку вартості придбання, інсталяції, адміністрування, супроводження, модернізації, вимушених простоїв і інших неявних витрат на ІКТ. Сьогодні даний підхід набув досить широкого поширення.

Методологія TCO дуже добре адаптована для оцінки та аналізу витратної складової процесів володіння та використання інформаційно-комунікаційними технологіями, дозволяє аналізувати ефективність виконання як окремих функцій, так і певного набору функцій. Таким чином, дана методологія оптимальна, в першу чергу, для поточного і

наступного контролю за витратами на інформаційні технології. У той же час TCO не розглядає взаємозв'язок капіталовкладень в ІКТ зі стратегічними цілями бізнесу компанії і т.п.

Сукупний економічний ефект (Total Economic Impact, TEI) – дана методологія передбачає при оцінці витрат на ІКТ використання трьох основних параметрів – вартість, очікувані або потенційні переваги і гнучкість. Для кожного показника визначається своя ступінь ризику.

Очевидними плюсом перерахованих фінансових методів оцінки ефективності ІКТ є те, що вони засновані на класичному фінансовому аналізі і оперують загальновідомими фінансовими поняттями. Це дозволяє отримувати наочний і зрозумілий результат – ефект від застосування ІКТ оцінюється у вигляді грошового еквівалента. У якісних (евристичних) методах розрахунок ефективності передбачає використання суб'єктивних і якісних оцінок, які дозволяють визначити цінність змін, що відбуваються в результаті використання ІКТ.

Так, методологія «Система збалансованих показників» (Balanced Scorecard) [28] поряд з традиційними фінансовими показниками враховує операційні параметри, що дозволяє оцінити нематеріальні ефекти від впровадження технології: рівень корпоративних інновацій, ступінь задоволеності персоналу і т.д.

У методиці Balanced Scorecard всі параметри розглядаються з чотирьох сторін – фінансової, задоволення потреб покупців, внутрішніх бізнес-процесів і зростання і розвитку персоналу. Таким чином, система BSC трансліює загальну стратегію організації в систему взаємопов'язаних показників. Методологія інформаційна економіка (Information Economics, IE) покликана для класифікації ІКТ-проектів і складання їх рейтингу з позиції їх важливості для бізнесу тієї чи іншої компанії. Ранжування ІКТ-проектів здійснюється за допомогою 10 чинників, які кожне підприємство, встановлює для себе самостійно.

Управління портфелем активів (Portfolio Management) [7] орієнтує компанії на управління ІКТ також, як вони управляють будь-яким іншим портфелем інвестицій, з огляду на обсяг, терміновість, прибутковість і ризику кожної інвестиції.

В імовірнісних методах оцінки застосовуються статистичні та математичні моделі оцінки ймовірностей виникнення ризиків. Справедлива ціна опціонів (Real Options Valuation, ROV) заснована на моделі оцінки опціонів Блека-Шоулза, націлена на визначення гнучких можливостей компанії в майбутньому. Таким чином, ROV є альтернативою звичайним методам планування і бюджетування в умовах невизначеності кон'юнктури. Прикладна інформаційна економіка (Applied Information Economics, AIE). Для оцінки нематеріальних ефектів від використання ІКТ, таких як ступінь задоволеності користувачів, зв'язок зі стратегічними цілями і т.п. встановлюються натуральні одиниці виміру. Цінність ІКТ визначається статистичними методами, що дозволяють формалізувати ефекти від їх впровадження, оцінити ризик і повернення на інвестиції.

Відносно промислових підприємств були розкриті чинники, що обмежують ефективність використання технологій, зазначених вище, можна згрупувати наступним чином:

1) проблеми в політиці управління процесами інформатизації та автоматизації бізнесу; обмежені можливості регламентованих ІКТ; недостатня ступінь інтеграції застосовуваних ІКТ-засобів; нерозуміння користувачами інформаційно-комунікаційних технологій і споживачами інформації стратегічних цілей інформатизації; невикористання ІКТ-потенціалу просунутих користувачів; недостатня надійність ІКТ-інфраструктури; неадекватний рівень супроводу з боку ІКТ-служби);

2) проблеми в споживачах даних процесів – кінцевих користувачів інформаційно-комунікаційних технологій.

Очевидно, що частково недоліки в політиці інформатизації пов'язані з проблемою вибору, яку породжує різноманіття сфер додатка ІКТ, типів і видів ІКТ -продуктів, їх розробників і компаній-інтеграторів. В даному випадку проблему вибору, що стоїть перед менеджерами в сфері інформатизації та автоматизації підприємства, можна розбити на три основні блоки: 1) сфери застосування ІКТ; 2) технології, що підлягають впровадженню; 3) способи впровадження ІКТ.

Конкретніше проблема вибору поділяється на наступні питання, які підлягають вирішенню при впровадженні ІКТ:

- в які саме сфери діяльності необхідно в першу чергу інтегрувати ІКТ ?;

- яким чином автоматизувати обрані напрямки діяльності і процеси: розробляти власні рішення, або залучати сторонніх розробників, або купувати готові рішення ?;

- яку вибрати стратегію інформатизації та автоматизації компанії: впроваджувати єдину комплексну ІКТ -систему від будь-якого постачальника, або вибрати кращі в своєму класі рішення різних розробників (підхід «Best of Breed») і інтегрувати їх відповідними засобами в єдину КІС ?;

- як відібрати ІКТ-рішення, які найбільш точно відповідають запитам компанії?;

- як вибрати конкретні продукти і партнерів-інтеграторів?;

-яким чином підтримувати ІКТ-інфраструктуру: силами власного ІКТ-підрозділу, за допомогою аутсорсингу, комбінованим способом?

У разі успіху реалізована система управління прослужить довгі роки, в разі ж невдачі під питанням може опинитися саме існування підприємства. Друга дуже гостра проблема – це проблема взаємодії учасників процесів впровадження та супроводу ІКТ: керівництва

компанії, бізнес-підрозділів, ІКТ-підрозділу і постачальників ІКТ продуктів.

Проблема посилюється тим, що фахівці безлічі українських компаній, що пропонують послуги з впровадження ІКТ, мають в основному базову технічну або математичну освіту. Внаслідок ІКТ-служба, не усвідомлюючи в повній мірі потреби бізнесу, не вибудовує відносини з профільним бізнесом за принципом «підрядник – замовник», де замовниками, тобто генераторами ділових завдань виступають бізнес-підрозділи, а підрядником для їх ефективної реалізації – ІКТ-служба.

Однак буває й інша ситуація, коли ІКТ служба домінує у відносинах з бізнес-підрозділами. Це призводить до того, що робота в сфері ІКТ не орієнтується на кінцевого користувача, а ІКТ-фахівці отримують повний контроль над їх діяльністю. Всі наявні ІКТ-продукти також знаходяться під жорстким контролем, а нові купують з урахуванням відповідності вимогам, що пред'являються ІКТ-відділом.

Щодо ІКТ це пояснюється, наприклад, тим, що впровадження даних технологій є свого роду вторгненням в юрисдикцію тих чи інших працівників, що несе в собі скорочення або усунення частини їх функцій. Більш того, вибудовування єдиного інформаційного простору в компанії спричиняє підвищення прозорості діяльності структурних підрозділів і контрольованих ними бізнес-процесів.

ІКТ змінюють і принципи розподілу і поширення інформації в компанії. Керівництво компанії отримує можливість оперувати достовірною і оперативною інформацією з інформаційної системи, а не з «паперових» звітів, що природно послаблює можливості менеджерів впливати на лідерів бізнесу і прийняття ними рішення.

Для того, щоб перетворити ІКТ в дієвий механізм підтримки бізнесу, який приносить реальну віддачу, їх наявності виявляється мало. Дуже важливим фактором, що визначає успіх від впровадження

ІКТ є визнання значущості ІКТ співробітниками компанії і, перш за все, її керівництвом. Тобто необхідно «реорганізувати» мислення працівників компанії, в т.ч. і ІКТ-фахівців. Для того, щоб підвищити свій статус і отримати підтримку керівництва і фінансування, достатнє для масштабного і планомірного розвитку ІКТ, фахівцям служби автоматизації необхідно розуміти цілі, завдання бізнесу і шляхи їх реалізації.

Альтернативою розвитку власної ІКТ-служби і нарощування ІКТ-ресурсів служить аутсорсинг (outsourcing). Все більше компаній звертають свій погляд у бік зовнішніх постачальників ІКТ-послуг. Вигода від використання аутсорсингу полягає, перш за все, в зниженні витрат, підвищенні ефективності та перерозподілі критичних ресурсів.

Незалежно від того, чийми силами здійснюється підтримка ІКТ-ресурсів і ІКТ-сервісів, в більшості українських компаній на сьогоднішній день виділяється і така організаційна проблема в сфері ІКТ як інтеграція інформаційних ресурсів. Під інтеграцією ресурсів розуміється зв'язування різнорідних систем в єдину структуру з метою побудови на підприємстві єдиного інформаційного простору і, як наслідок, спрощення управління та обслуговування і більш гнучкого і ефективного розподілу обмежених ресурсів.

Передумовами переходу до інтегрованих рішень є недоліки розрізнених систем, викликані особливостями організації ІКТ-процесів. На багатьох підприємствах (в т.ч. і на дослідженому ВАТ «Деметра») спостерігається безсистемне використання ІКТ-ресурсів, так звана «клаптева» автоматизація, що тягне за собою збільшення витрат на впровадження і супровід ІКТ, зниження віддачі від їх використання.

При розвитку і впровадженні ІКТ надзвичайно важливо оцінити економічний ефект від впровадження та використання ІКТ. Цю проблему можна структурувати наступним чином: яку користь нададуть

ІКТ основному бізнесу компанії, наскільки вони значущі для успіху в даній галузі; яку суму витрат на впровадження і супровід корпоративної інформаційної системи слід вважати оптимальною для даного конкретного підприємства.

Щоб відповісти на ці питання, потрібні оцінка поточного рівня інвестицій в ІКТ і серйозний аналіз його адекватності бізнесу. Від того, наскільки професійно буде проведена ця оцінка, наскільки компетентно буде прорахований оптимальний рівень вкладень в ІКТ багато в чому буде залежати і успішність розвитку бізнесу.

Ще одна найсуттєвіша проблема в розвиток ІКТ – це керованість процесів впровадження та супроводу ІКТ. Нерідко процеси автоматизації та інформатизації діяльності українських компаній сьогодні протікають стихійно.

Часто керівники компаній відсторонені від вирішення задач, пов'язаних з управлінням ІКТ. Необхідні чіткі процедури прийняття рішень в даній області, планування ІКТ проектів і наступний поетапний контроль за їх реалізацією. Просто придбати сучасні ІКТ-продукти, сьогодні, звичайно, недостатньо.

Ще одна проблема проблема інерції. Інерція властива людській природі – менеджери і працівники компанії формально, а найчастіше за звичкою, продовжують використовувати колись і кимось встановлені правила і політику управління, не намагаючись перевірити актуальність даних норм, повернутися назад і переглянути їх з позицій сьогоднішнього дня. В результаті сучасні промислові підприємства обмежені сьогодні в основному своєю власною застарілою політикою управління.

Дійсно проведене автором на ВАТ «Деметра» дослідження показує, що ефективність застосовуваних ІКТ на даному підприємстві фактично обмежена не технічними засобами, або можливостями використовуваних технологій, або не недостатньою кваліфікацією і



навичками користувачів, і навіть не фінансовими обмеженнями, а перш за все, правилами впровадження і використання ІКТ ресурсів, виробленими ще на зорі становлення процесів інформатизації компанії.

На думку автора, перераховані проблеми, які супроводжують інформатизацію та автоматизацію компанії, вимагають системного вирішення, до того це рішення має бути реалізовано не у вигляді константного інструктивного порядку, а у вигляді безперервного і циклічного процесу, що не дозволяє руйнівній «інерції» стати системним обмеженням.

Отже, узагальнюючи названі проблеми, можна сформулювати головне завдання, що стоїть перед менеджментом підприємств в даній області – розробка і впровадження системи управління ІКТ на підприємстві, орієнтованої на процес безперервних поліпшень щодо стратегічної мети компанії на основі максимального використання творчого потенціалу креативного персоналу підприємства.

Іншими словами система управління ІКТ повинна бути побудована на наступних принципах:

- концентрація на стратегічних цілях компанії; організація перманентного процесу поліпшень, орієнтованого на усунення системних обмежень;

- подолання емоційного опору персоналу змін, що відбуваються;

- запобігання руйнівній дії інерції;

- максимально широке залучення персоналу в процес безперервних поліпшень;

- заохочення співробітників на основі оцінки ефективності їх внеску в процес постійного удосконалення;

- перехід від традиційних управлінських процесів до автоматизованих.

## **2.2. Вимірювання рівня ефективності застосовуваних інформаційно-комунікаційних технологій**

Апробація запропонованої автором методики оцінки ефективності використаних інформаційно-комунікаційних технологій була проведена на промисловому підприємстві, що спеціалізується на виробництві скляної тари – ВАТ «Деметра».

ВАТ «Деметра» підприємство в скляній галузі, сьогодні являє собою сучасне високо механізоване підприємство з сімома скловарної печами, оснащеними автоматичними лініями потужністю 600 млн. штук склотари в рік. Підприємство постійно вдосконалює свою продукцію, створюючи специфічні упаковки для різних лінійок замовника. Виробництво здійснюється на сучасному технологічному обладнанні німецьких, чеських і вітчизняних виробників, йде постійне переозброєння. ВАТ «Деметра» має традиційну функціональну організаційну структуру.

Перманентне підвищення вимог до якості продукції, що загострюється, конкуренція і безперервний виробничий цикл підвищує ціну швидкості і надійності прийнятих управлінських рішень, ставить перед необхідністю застосування нових передових методів управління підприємством на базі інформаційно-комунікаційних технологій.

Аналіз першого і третього етапу оцінки інформаційних потоків ВАТ «Деметра» дозволило виявити наступні основні проблеми в процесах, що відбуваються в автоматизації та інформатизації підприємства:

1. Рух інформації всередині підприємства здійснюється в основному на паперових носіях, що тягне багаторазове дублювання введення інформації в різні засоби переробки інформації, уповільнення швидкості інформаційних потоків.

2. Загальносистемна швидкість інформаційних потоків низька, при цьому швидкість руху інформації на окремих ділянках неоднакова. Рух в основному сповільнюється на рівні переробки інформації, яка займає більше 1 дня в 70% всіх відділів підприємства.

3. Управлінські рішення в компанії приймаються на основі недостатньо надійної інформації, оскільки вже на рівні майже всіх джерел інформації вона характеризується як недостатньо надійна. Надійну інформацію генерують лише фінансова служба та допоміжні служби, такі як відділ стандартизації, відділ управління персоналом, юридичне бюро, що явно неприйнятно для компанії, основний вид діяльності якої – виробництво.

4. Рівень супроводу ІКТ-службою корпоративної інформаційної системи також не відповідає мінімальним вимогам – відмовостійкість КІС характеризується як недостатньо надійна при недостатньому рівні інформаційної безпеки. Швидкість реакції служби супроводу КІС на виклики користувачів становить понад 1 день.

Результати оцінки стану інформатизації та автоматизації робочих місць ВАТ «Деметра» можна узагальнити наступним чином:

1. Можливості встановлених на робочих місцях ІКТ-засобів в повній мірі відповідають функціям даних робочих місць тільки в 56% випадків. Коефіцієнт відповідності можливостей регламентованих ІКТ функцій відповідних користувачів знаходиться на одному рівні (54%).

2. Регламентовані ІКТ-засоби використовуються працівниками в повній відповідності зі своїми функціями тільки в 41% випадків. При цьому 49% користувачів частково використовують при виконанні функціональних обов'язків нерегламентовані ІКТ-засоби, що обумовлює слабку інтеграцію ІКТ-продуктів, неоднорідність і ненадійність інформаційної системи.

3. Технічні засоби розподілені в системі нераціонально – 44% робочих місць мають надлишкові потужності комп'ютерів, при цьому на 15% робочих місць встановлені комп'ютери з недостатньою продуктивністю для оптимального функціонування регламентованих ІКТ.

4. Поточний стан інформатизації робочих місць на ВАТ «Деметра» обумовлено наступними основними обмежувачими факторами: обмежені можливості регламентованих ІКТ – 44% робочих місць; недостатня потужність технічних засобів – 15% робочих місць; проблеми у користувача – 30% робочих місць; надлишкові можливості технічних засобів – 37% робочих місць; надлишок прав користувачів – 10% робочих місць; недостатнє використання ІКТ-потенціалу просунутих користувачів – 5% робочих місць.

Поєднання результатів всіх попередніх етапів проведеного аналізу дозволило зробити наступні висновки: корпоративний інформаційний простір можна охарактеризувати як неоднорідний, недостатньо надійний; процеси інформатизації та автоматизації протікають стихійно, має місце фрагментарна, безсистемна автоматизація; підтримка КІС з боку ІКТ-служби не забезпечує належний рівень довіри до ІКТ їх користувачів і споживачів інформації всіх рівнів. Супровід відбувається в основному в режимі «Пожежогасіння»; ІКТ-ресурси розподілені в системі вкрай нераціонально – близько 80% вузлів КІС мають відхилення від оптимуму; в компанії працює досить багато просунутих в цій галузі працівників, які розуміють значимість таких технологій і активно, але нелегітимно використовують різні ІКТ-засоби для підтримки своїх функцій.

Незважаючи на істотні зрушення в справі створення корпоративної інформаційної системи і підтримки бізнесу сучасними інструментами на базі управлінських ІКТ основна складова генеральної мети процесів інформатизації – створення єдиного керованого інформаційного простору – менеджментом підприємства на момент дослідження не досягнута. Друга складова мети придбання і впровадження ІКТ – автоматизація бізнес-функцій менеджерів і працівників підприємства – теж не досягнута, про що свідчить широке поширення в компанії нерегламентованих ІКТ та наявність вузлів взагалі не забезпечених регламентованими ІКТ-засобами.

Крім усього іншого, інтерференція результатів трьох послідовних стадій проведеного аналізу дозволяє окреслити такі пріоритетні дії, які необхідно зробити на ВАТ «Деметра»: забезпечити ІКТ-підтримку функцій служби якості підприємства, починаючи з рівня збору інформації; запровадити корпоративну систему електронного документообігу; передати частину повсякденних типових операцій по супроводу ІКТ продуктів спеціалізованим стороннім організаціям-аутсорсерам; виробити внутрікорпоративну політику в області інформаційної безпеки; визначити та регламентувати підходи до планування, обліку і контролю витрат, пов'язаних з володінням інформаційно-комунікаційними технологіями і підтримкою КІС.

### **РОЗДІЛ 3**

## **РОЗРОБКА СИСТЕМНОГО УПРАВЛІННЯ ПРОМИСЛОВИМ ПІДПРИЄМСТВОМ НА ОСНОВІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОРПОРАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ**

### **3.1. Моделювання системи управління інформаційно-комунікаційних технологій на підприємстві**

Результати дослідження, наведені в попередніх розділах, показують, що для вирішення проблем в області інформатизації і автоматизації бізнесу компанії, які притаманні нині промисловим підприємствам, необхідно виробити комплексне системне рішення.

В даний час багато говориться про необхідність розробки на підприємствах ІКТ-стратегії, яка повинна витікати із загального стратегічного плану розвитку підприємства і розраховуватися на довгострокову перспективу. Під ІКТ-стратегією розуміють документ, в якому описано, як використовувати ІКТ для розвитку бізнесу, що для цього потрібно зробити і які фінансові, кадрові та інші ресурси для цього знадобляться.

Життєвий цикл технологій стає все коротшим, супроводжуючись постійним збільшенням числа нових технологій. В умовах такого середовища побудова детальних стратегічних планів, традиційно розрахованих на 5-7 років, що передбачають відповіді на ці запитання, стає марною. Як мінімум доведеться розробляти кілька варіантів ІКТ-стратегії, розрахованих на різні варіанти розвитку подій. Стратегічні плани в ході їх реалізації неминуче доведеться постійно трансформувати, при чому до закінчення періоду планування вони можуть змінитися до невпізнання.

Таким чином, в разі промислового підприємства для якого ІКТ не є одним з видів бізнесу, говорити про самостійну ІКТ стратегії, стратегічне планування ІКТ, на нашу думку, не має особливого сенсу і практичної користі, оскільки ІКТ в даному випадку є все-таки допоміжними інструментами, основне призначення яких – сприяти досягненню бізнес-цілей підприємства. Вважаємо, що на промислових підприємствах необхідно сформулювати основні стратегічні цілі в сфері ІКТ (ІКТ-місію) (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

### Постановка місії ІКТ-служби в промисловій організації

Вид місії	Характеристика місії
Місія (мета створення) підприємства	Забезпечувати більше економічних вигод в майбутньому всім зацікавленим учасникам підприємства (з дотриманням балансу публічних і приватних інтересів) через задоволення потреб клієнтів в скляній тарі, безперервний розвиток і вдосконалення бізнесу
Місія бізнес-підрозділів	Створювати, здійснювати і постійно поліпшувати бізнес-процеси компанії з метою реалізації місії компанії
Місія ІКТ служби	Забезпечувати якість (час, зміст, форма) і керованість інформаційних потоків компанії; підтримувати бізнес-процеси інформаційно-комунікаційними технологіями, більш точно відповідають поточним і майбутнім потребам бізнесу

Джерело: власні дослідження.

Для досягнення стратегічних цілей необхідно вибудувати гнучку, систему управління ІКТ, що відповідає таким вимогам: концентрація на стратегічних цілях компанії; інтеграція в загальну систему управління підприємства; гнучкість і здатність швидко адаптуватися до постійно мінливих умов бізнес-середовища; орієнтація на перманентний процес поліпшення системи; максимальне використання творчого потенціалу креативного персоналу підприємства; джерело інноваційних перетворень.

Пропонована модель управління ІКТ використовує процесний підхід, який визначає управлінську діяльність як сукупність

функціонально обумовлених, що впливають один з іншого елементів, і базується на Теорії обмежень (Theory of Constraints, TOC) [3, 4, 5, 6, 7, 17] концепції безперервних поліпшень.

Процесно-орієнтована система управління інформаційно-комунікаційними технологіями дозволить оптимізувати управління завданнями, що стоять перед ІКТ-службою, і виключити залежність від конкретних виконавців за рахунок залучення в процес прийняття рішень в сфері ІКТ кращих «умів» – фахівців різної кваліфікації: програмістів, технологів, економістів, менеджерів проектів і т.п.

Для того, щоб вибудувати таку систему необхідно виділити, чітко структурувати і описати процеси управління ІКТ. Крім того, необхідно побудувати модель функціонування системи, що описує порядок і процедури взаємодії ІКТ-процесів між собою, і персоналу, задіяного в сфері ІКТ. Пропонується розділити управління ІКТ на наступні основні взаємопов'язані процеси:

1) діагностика внутрішнього середовища на підприємстві – аналіз бізнес-процесів і системи управління компанії на можливість їх оптимізації та удосконалення засобами ІКТ;

2) моніторинг зовнішньої ІКТ-середовища – аналіз ІКТ-ринку і тенденцій його розвитку на можливість їх застосування в діяльності компанії;

3) управління ІКТ-ресурсами – планування і контроль за ресурсами, задіяними у сфері ІКТ, оцінка ефективності інвестицій в ІКТ, бюджетування системи ІКТ і т.д. з метою відбору оптимальних для використання в даний момент і в перспективі технологій, отримання максимальної віддачі від їх застосування на підприємстві;

4) управління ІКТ-проектами – планування, організація і контроль впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, визнаних оптимальними для застосування на даному підприємстві.



Кожен ІКТ-процес це безперервна діяльність з пошуку нових рішень, які можливо і необхідно докласти для підвищення ефективності бізнесу компанії. При цьому процеси мають циклічний порядок, що характеризує процес як сукупність певного набору дій, що повторюються в часі.

Результатом процесу моніторингу зовнішнього середовища є набір кращих ІКТ-рішень, існуючих на ринку, які є актуальними для підприємства в даний момент і представлятимуть інтерес в майбутньому – перспективні рішення. Крім того, ідентифікуються компанії, що працюють на ІКТ-ринку, що пропонують свої продукти і послуги на оптимальних умовах.

### **3.2. Формування управлінської структури в сфері інформаційно-комунікаційних технологій**

Для оптимізації використання ресурсів та досягнення поставлених цілей в області інформатизації бізнесу компанії одну з основних ролей відіграє правильна організація структури ІКТ-служби компанії, її місце в управлінській структурі фірми і порядок взаємодії ІКТ-відділу з іншими підрозділами підприємства.

В результаті зараз в Україні переважає «відсторонений» тип управління підрозділами автоматизації та інформатизації з боку вищого керівництва [20], тобто вище керівництво цікавиться тільки загальними витратами на ІКТ-блок і рівнем проблем та скарг на якість, а думка функціональних керівників ІКТ-служб далеко не завжди є визначальною.

Крім того, в таких умовах в компаніях, як правило, відсутній баланс участі фахівців з ІКТ та фахівців функціональних підрозділів в питаннях розвитку і застосування ІКТ в компанії. За відсутності системи управління ІКТ на підприємстві контроль над застосуванням і

впровадженням ІКТ може встановлюватися або групою бізнес-фахівців, тобто користувачів ІКТ, або групою ІКТ-спеціалістів, тобто постачальників ІКТ, в залежності від сили тих і інших в компанії, вплив на керівництво компанії і т.д. У табл. 3.2 показано, до яких наслідків призводить переважання інтересів однієї з названих груп при прийнятті рішень в сфері ІКТ.

Таблиця 3.2

**Можливі наслідки домінування на підприємстві фахівців  
в області ІКТ або кінцевих користувачів**

домінування фахівців у сфері ІКТ	домінування користувачів
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Надто велика увага базі даних і технічного обслуговування систем.</li> <li>■ Всі нові системи повинні відповідати структурі даних функціонуючих систем.</li> <li>■ Заявки на послуги вимагають обґрунтування їх необхідності.</li> <li>■ За рідкісними винятками домінує стандартизація.</li> <li>■ Вигоди контролю з боку користувачів обговорюються, але не реалізуються.</li> <li>■ Аргументація, що внутрішні розробки завжди дешевше, ніж закупівля ІКТ ззовні.</li> <li>■ Робота на межі технічних можливостей, недостатньо орієнтована на користувача.</li> <li>■ Фахівці повністю контролюють свою діяльність і діяльність користувачів.</li> <li>■ Портфель ІКТ перебуває під жорстким контролем фахівців.</li> <li>■ Немає сильних груп користувачів.</li> <li>■ Верхня ланка керування не залучена в діяльність, пов'язану з ІКТ, хоча приділяє їм увагу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Надто велика увага приватним проблемам впровадження ІКТ.</li> <li>■ ІКТ виходять з-під контролю фахівців.</li> <li>■ Вибухове зростання числа нових систем і підтримки їх персоналу.</li> <li>■ Послуги ІКТ надає безліч постачальників. Часті зміни постачальників тієї чи іншої послуги.</li> <li>■ Відсутність стандартів та контролю над даними і системами.</li> <li>■ Явних переваг використання ІКТ не відчувається.</li> <li>■ Окремі переваги не систематизовані.</li> <li>■ Недостатня оцінка ефективності нових систем.</li> <li>■ За порадами до фахівців у сфері ІКТ не звертаються.</li> <li>■ Якщо отримують поради, то не дотримуються їх. Орієнтація на зовнішнє обслуговування ІКТ.</li> <li>■ Побудова мереж, виходячи з власних, а не корпоративних потреб.</li> <li>■ Частина користувачів не розуміє, навіщо їм потрібні ІС.</li> <li>■ Немає координації між користувачами в плані передачі досвіду.</li> <li>■ Дублювання технічного персоналу</li> <li>■ Зростання витрат на комунікації</li> </ul>

Джерело: складено автором на основі [33].

При впровадженні ІКТ на підприємствах з традиційними ієрархічними структурами управління виникають проблеми, які є наслідком перешкод, укладених в самих структурах управління. Так, одним з критичних в сфері ІКТ недоліком таких структур є наявність функціональних бар'єрів, що виникають в силу слабого взаємозв'язку і координації взаємодії між відділами і підрозділами.

Другий істотний недолік таких структур при впровадженні ІКТ – ієрархічний бар'єр. Як правило, в середніх і великих організаціях є кілька управлінських рівнів. Багато крупних промислових компаній, усвідомлюючи значимість централізації управління ІКТ, вводять сьогодні позиції ІТ-директорів або по західній термінології СІО ( Chief of Information Officer ), роль яких і полягає в централізації управління розвитком ІКТ в компанії. При цьому СІО відноситься до вищої ланки управління в компанії, чим забезпечується зв'язок стратегії в розвитку ІКТ з бізнес-стратегією фірми. За даними схо Media Inc. [15] 49% західних менеджерів, які займають посади СІО в компаніях, є членами ради директорів, а 15% з них щодня спілкуються з генеральним директором компанії.

Таким чином, СІО – це менеджер, в руках якого зосереджуються інструменти для ефективного управління компанією, зниження витрат і виходу на нові ринки. Крім того, від нього чекають пропозицій по новим напрямки бізнесу і новим методам взаємодії з контрагентами і персоналом, що базується на використанні нових інформаційних технологій.

Однак керівництво компаній, в першу чергу, очікує від своїх СІО вирішення завдань, більш властивих технічним директорам. Так, рейтинг пріоритетів показує, що головним завданням для ІКТ-директорів є забезпечення надійного та економічного виконання поточних операцій. На другому місці – побудова працездатної

інфраструктури. І тільки третє місце (з шести можливих) в рейтингу займають завдання по створенню систем для підтримки бізнес-стратегії та впровадження актуальних нових технологій. 68% українських ІКТ-директорів концентруються на поліпшенні результатів процесів і формуванні нових процесів, а не просто на поліпшенні існуючих процесів. У той же час 37% ІКТ-менеджерів доводиться переконувати керівництво в необхідності реалізації своїх ініціатив.

Однак, введення посади ІКТ-директора (СІО) не є ідеальним вирішенням проблем в галузі впровадження та використання ІКТ по ряду причин: в Україні такий клас менеджерів поки ще не сформувався; керівники компаній і ІКТ-фахівці поки що говорять на різних мовах і думають по-різному. В якості вирішення для нейтралізації впливу вищевказаних негативних чинників традиційних структур управління та недоліків одноосібного органу управління у сфері ІКТ пропонується наступна структура управління в сфері ІКТ: Комітет підприємства по ІКТ (постійно діючий орган).

Ядром в управлінській структурі в сфері ІКТ на підприємстві є Комітет з інформаційно-комунікаційних технологій – постійно діючий, горизонтально і вертикально інтегрований, колегіальний орган управління компанії в сфері інформатизації, автоматизації та телекомунікацій. До складу Комітету входять учасники трьох сторін, зацікавлених у розвитку ІКТ: керівництва, бізнес-підрозділів і ІКТ-підрозділу.

Ідея полягає в максимальному використанні потенціалу персоналу компанії шляхом залучення всіх зацікавлених працівників підприємства в процес прийняття та реалізації рішень у сфері ІКТ. Цей основоположний принцип побудови управлінської системи виходить з наступних ключових вимог, що пред'являються до системи управління ІКТ, сформульованих у попередньому розділі:

1. Необхідність подолання емоційного опору персоналу змінам. Будь-яке поліпшення вимагає певних змін, а будь-яка зміна сприймається як загроза власній безпеці. У свою чергу, будь-яка загроза провокує емоційний опір.

2. Необхідність запобігання руйнівній дії інерції. Зовнішнє стимулювання процесу безперервних поліпшень буде забезпечувати ефект тільки на початкових етапах перетворень до тих пір, поки команда новаторів не вичерпані видимий їм коло проблем.

Отже, щоб процес поліпшень поступово не уповільнювався і в якийсь момент не зупинився зовсім, а інерція з часом не звела нанівець всі вироблені поліпшення, необхідно, щоб зміни ініціювалися не ззовні: топ-менеджментом, командою впровадження або зовнішніми консультантами, а генерувалися зсередини – менеджерами, фахівцями і рядовими працівниками, які безпосередньо здійснюють ті чи інші бізнес-процеси. Звідси автором пропонується наступна структура Комітету з ІКТ та джерела формування його складу:



**Рис. 3.1 Структура ІКТ-персоналу підприємства.**

Джерело: власні дослідження.

Персональний склад обраних членів Комітету - ІКТ-експертів («генераторів ідей»), формується щорічно на основі результатів оцінки ефективності роботи членів Комітету та всіх співробітників компанії, які брали участь в роботі Комітету, протягом року, що розраховується за спеціальною методикою.

Особам, що безпосередньо беруть участь у реалізації ІКТ-проектів, присвоюється статус «ІКТ-агентів». Це працівники з числа прихильників ІКТ («захисників ідей»), тобто людей, які розуміють роль і значення ІКТ для підвищення ефективності бізнесу компанії, так звані «розповсюджувачі передових ідей». Однак ці негативні наслідки прийняття групових рішень в даному випадку можуть бути нейтралізовані завдяки наступній авторській методиці організації роботи членів Комітету та спільного прийняття рішень:

1) Порядок засідань Комітету та проекти рішень готуються робочими органами Комітету та направляються всім членам Комітету за кілька днів до засідання. З питань, винесених на порядок денний засідання Комітету, кожен член до засідання Комітету до встановленого терміну представляє в письмовому вигляді свої пропозиції, варіанти рішень і т.д. з обов'язковим коротким обґрунтуванням.

2) Всі пропозиції, що надійшли з кожного питання узагальнюються секретарем Комітету і у вигляді резюме розсилаються членам Комітету. Після ознайомлення з усіма наявними варіантами рішень члени Комітету до засідання Комітету до встановленого терміну голосують за один або кілька оптимальних, на їхню думку, варіантів.

3) На очному засіданні Комітету оголошуються результати попереднього голосування. Варіанти, які набрали в попередньому голосуванні найбільшу кількість голосів, виносяться на обговорення. Після обговорення відбувається підсумкове голосування.

4) Голова Комітету має особливі повноваження – у разі не згоди з рішенням, за яке проголосувала більшість членів Комітету, він має право накладати вето на це рішення.

Участь конкретного працівника в роботі Комітету з ІКТ автором пропонується оцінювати наступним чином:

1) За даними внутрішніх документів Комітету узагальнюються результати роботи кожного члена Комітету протягом року, що характеризуються встановленим набором показників ефективності роботи члена Комітету.

2) Кожен член комітету оцінює роботу кожного члена Комітету і кожної особи, які претендують на включення до складу Комітету, за такими параметрами, які характеризують ефективність і корисність працівника для цілей функціонування системи ІКТ:

А – актуальність, тобто осягнення працівником сенсу місії компанії і місії структурного підрозділу, який представляє працівник, і розуміння ролі і можливостей ІКТ для досягнення стратегічних цілей бізнесу;

В – креативність, тобто здатність генерувати ідеї, знаходити нестандартні рішення, новаторство;

З – консерватизм, тобто стриманість, виваженість і обережність у прийнятті рішень, що базуються на глибокому аналізі ситуації і наслідків пропонованих рішень, як позитивних, так і негативних;

Б – результативність, тобто здатність впливати на реалізацію прийнятих рішень, авторитетність в своєму середовищі;

Н -.....;

Оцінка проводиться шляхом проставлення в оціночному листі по кожному кандидату по кожному параметру позначки від 0 до 5 балів (5 – найкращий результат).

3) Для кожного ключового показника визначаються підсумкові оцінки (ЯА-ЯИ) як відношення загальної суми набраних балів за цим параметром на кількість оцінок (середній бал).

4) Для розрахунку інтегральної рейтингової оцінки ефективності роботи ІКТ-співробітника (Кеф) середні оцінки по кожному показнику зважуються і підсумовуються за формулою:

$$D_{\text{Еф-1}} > D \text{ I } U \wedge A 5$$

$$I_a < M$$

де  $D_A$ -ки – коефіцієнти (питомі ваги), що характеризують пріоритетність (важливість) кожного ключового показника (А-М) в минулому періоді, які беруть значення від 1 до N (1 – найнижчий пріоритет показника ефективності, N – найвищий);

5) На основі значень інтегральних рейтингових оцінок ефективності (Кеф) ІКТ-співробітники ранжуються: працівник, який отримав найвищу оцінку, займає перше місце в рейтингу і т.д.

Запропонований порядок ранжирування співробітників, має один недолік – можливі упереджені оцінки, поставлені експертами один одному, наприклад, під час особистої неприязні або навпаки симпатії. Всі розрахунки оформляються документом в табличній формі, який служить підставою для прийняття рішень, що стосуються ІКТ персоналу, зокрема, щодо персонального складу Комітету. У підсумку, запропонована модель прийняття рішень в сфері ІКТ на підприємстві, на думку автора, дозволить оптимізувати процеси вибору, впровадження та застосування кращих ІКТ-рішень, підвищити ефективність їх використання, безперервно вдосконалюючи основний бізнес компанії за рахунок орієнтації даної системи на постійні поліпшення, оскільки:

- в роботі з розвитку на підприємстві ІКТ бере безпосередню участь керівництво підприємства, що, безперечно, полегшує і прискорює втілення в життя необхідних перетворень;



- до роботи залучені всі зацікавлені сторони, що дозволяє забезпечити баланс інтересів користувачів ІКТ і їх постачальників, всебічно вивчати поставлені завдання і знаходити найоптимальніші їх вирішення;

- самостійна робота членів Комітету з пошуку варіантів рішень і попереднє заочне і анонімне голосування дозволяють усунути недоліки групового мислення: учасники групи не роблять в даному випадку прямого впливу (тиску) один на одного;

- електронний документообіг полегшує процедури прийняття рішень і дозволяє фіксувати весь «життєвий цикл» управлінського рішення;

- порядок формування складу Комітету, оцінка його членами роботи один одного дозволяє сформувати згуртовану команду односторонців, завжди готову при цьому прийняти нових кращих учасників;

- система дозволяє виявити працівників підприємства, що володіють кращими здібностями в цій галузі, і залучити їх до реалізації поставлених перед компанією глобальних завдань. При цьому система дозволяє накопичувати і аналізувати знання в сфері ІКТ, застосовні на даному підприємстві і стає своєрідним корпоративним інтелектуальним центром, де зосереджується кращі уми компанії.

### **3.3. Структурування процесів управління інформаційно-комунікаційними технологіями**

Процес управління ІКТ – сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих операцій, що мають відношення до ІКТ-середовища, перетворює входи процесу в його виходи. Вхід процесу – об'єкти, що надходять в процес ззовні і підлягають певному перетворенню. Вхід процесу, як правило, являє собою інформацію (дані), тобто має

нематеріальну форму. Вихід процесу – результат перетворення входу, інформація корисна для прийняття управлінських рішень у сфері ІКТ.

Менеджери ІКТ-процесів призначаються Головою Комітету, як правило, з числа керівників або авторитетних представників функціональних підрозділів, що відповідають профілю процесу. Ефективність роботи менеджерів процесу автором пропонується оцінювати щорічно в такий спосіб:

1. По кожному процесу управління ІКТ встановлюється свій набір ключових показників контролю ефективності процесу.

2. Оцінка проводиться членами Комітету, наприклад, за такими параметрами, які характеризують ефективність менеджера процесу: АА – організаторські здібності – вміння організувати людей, ресурси і т.д. для досягнення цілей процесу; АВ – комунікабельність – здатність вибудовувати взаємини з працівниками, які обіймають різні місця в ієрархічній і організаційній структурі компанії з метою об'єднання їх здібностей для функціонування процесу; АС – компетентність – рівень знань менеджера в області, яка є предметом очолюваного процесу; АТ – цілеспрямованість – націленість на досягнення кінцевого результату, здатність домагатися його незважаючи на виникаючі проблеми; АІ – т.п.

3. Для кожного ключового показника визначаються підсумкові оцінки (ЯА-ЯІ) як відношення загальної суми набраних балів за цим параметром на кількість оцінок (середній бал).

4. Як і в випадку з оцінкою ІКТ-експертів для виключення впливу на кінцеву оцінку менеджера упереджених оцінок, поставлених оцінювачами менеджерам.

5. На основі результатів оцінки ІКТ-співробітники ранжуються – працівник, який отримав найвищу оцінку, займає перше місце в рейтингу.

Запропонована методика розрахунку винагороди на основі кількісних оцінок, які характеризують роботу менеджерів-процесів, дозволяє зацікавити працівників як морально («дух змагання»), так і матеріально. Крім того, надає керівництву зручну інформаційну базу, підкріплену фактами (цифрами) і зафіксовану в управлінській системі, для прийняття кадрових рішень по персоналіях менеджерів-процесів. Для кращого розуміння процесів управління ІКТ корисно їх структурувати, побудувавши карти процесу. Карта являє собою таблицю, в якій виділені і описані параметри, що характеризують процес. Карта процесу діагностики внутрішнього середовища представлена в табл. 3.3.

Діагностику внутрішнього середовища слід починати з опису основних бізнес-процесів компанії шляхом побудови карти бізнес-процесів. Карти дозволяють виділити процеси, що визначають поточну продуктивність підприємства, тобто системні обмеження. Як правило, даний етап аналізу не вимагає спеціальних методів дослідження, оскільки самі «вузькі» сфери діяльності компанії, наприклад, такі як збут, якість продукції, виробничі потужності тощо досить легко ідентифікувати і, як правило, їх кількість незначна (1-2). Після збору інформації (даних) вона узагальнюється і систематизується секретарем Комітету в програмному комплексі «Автоматизація управління ІКТ» за наступними напрямками: проблемні зони бізнес-процесів (управління), що викликають незадоволеність в колективі, що вимагають, на думку зацікавлених осіб, негайного вирішення; операції (процеси), що не викликають незадоволеність в колективі, але які можна поліпшити (удосконалити) засобами ІКТ – перспективні пропозиції; пропозиції щодо вдосконалення системи управління в компанії (в т.ч. ІКТ); персональні дані і характеристики працівників обстежуваних структурних одиниць, що представляють інтерес для компанії в сфері розвитку ІКТ (ІКТ-прихильниках).

Таблиця 3.3

## Карта процесу діагностики внутрішнього середовища

№ п / п	параметри, що характеризують процес	значення параметрів
1	Найменування процесу	Діагностика внутрішнього середовища підприємства
2	Визначення процесу	Діяльність зі збору, обробки та аналізу інформації про бізнес-процесах і управлінських системах компанії, які необхідно і можливо поліпшити засобами ІКТ в першу чергу
3	Мета процесу	Ідентифікація системних обмежень; залучення зацікавлених працівників у досягнення цілей в сфері ІКТ
4	Входи процесу	- бізнес-стратегія компанії; - бізнес-процеси; - застосовувані технології (в т.ч. ІКТ); - управлінська і організаційна структура компанії; - управлінська, довідкова та звітна документація; - інформація, яка надходить від працівників
5	Виходи процесу	Інформація, яка надається на розгляд Комітету з ІКТ: - перелік бізнес-процесів, які необхідно вдосконалити, або поліпшити, або усунути зовсім в пріоритетному порядку, використовуючи засоби ІКТ - пропозиції щодо вдосконалення застосовуваних методів і систем управління - персонал, який представляє інтерес для системи управління
6	Постачальники процесу	Працівники компанії, які усвідомлюють роль і значення ІКТ для підвищення ефективності бізнесу компанії
7	Споживачі процесу	Комітет з ІКТ
8	Менеджер процесу	Заступник генерального директора
9	Контрольовані параметри процесу	- Кількість пропозицій; - Аналіз запропонованих варіантів; - Економічний ефект, очікуваний від пропозицій
10	Методи виміру параметрів процесу	Статистичний, порівняльний, експертний
11	Показники результативності процесу	Систематичне і своєчасне доведення інформації до керівництва і членів Комітету ІКТ про проблеми, що вимагають пріоритетного вирішення засобами ІКТ
11	Показники ефективності процесу	- Прийняті до реалізації пропозиції; - Реалізовані пропозиції (ІКТ-проекти)

Джерело: власні дослідження.

Для того щоб знаходити відповіді на поставлені питання, при чому на систематичній основі, необхідно організувати і запустити процес управління ІКТ-ресурсами. В процесі управління ресурсами можна виділити три найбільш важливі складові частини (елемента) – оцінку необхідних для здійснення проектів ресурсів при різних варіантах їх реалізації, аналіз наявних в компанії ресурсів (резервів) на предмет їх раціонального використання для вирішення нових завдань і розрахунків економічної ефективності різних варіантів реалізації пропозицій, що надійшли.

Оцінку необхідних для здійснення проектів ресурсів прорахувати досить просто. Для цього оптимальним є використання методології Total Cost of Ownership (TCO). Даний підхід, розроблений компанією Gartner, дозволяє комплексно оцінювати поточну або очікувану повну вартість володіння інформаційно-комунікаційними технологіями за наступними статтями витрат: вартість придбання, інсталяція, адміністрування, супровід, модернізація, неявні витрати.

Крім того, проведене автором дослідження показує, що сьогодні на великих підприємствах дуже часто приділяється недостатньо уваги систематизації інформації про наявні в компанії ІКТ-засоби – немає розвиненого аналітичного обліку ні технічних засобів, ні програмних продуктів. Природно, що в таких умовах створюються передумови для неефективного витрачання ресурсів компанії.

Третій етап описаного процесу – розрахунок економічної ефективності різних варіантів реалізації проектів – найскладніший. Вся справа в тому, що обчислити зв'язок між витратами на ІКТ і прямими доходами бізнесу на практиці дуже непросто. Автор переконаний, що використання для цих цілей чисто фінансових методів типу повернення на інвестиції (Return on Investment), економічної доданої вартості (Economic Value Added) і т.п. недоцільно.

Для цих цілей оптимально використовувати авторський метод оцінки ефективності управлінських інформаційно-комунікаційних технологій, описаний в пункті 2.1. Тільки в даному випадку метод аналізу слід доповнити кроком по моделюванню прогнозних карт інформаційних потоків компанії і прогнозної матриці «Монітор стану інформатизації функцій робочих місць». В такому випадку вигоди від впровадження ІКТ-проектів будуть оцінюватися шляхом порівняння поточного і очікуваного стану корпоративної інформаційної системи після реалізації аналізованих ІКТ-проектів.

Для контролю правильності обраних менеджером проекту способів його реалізації після складання плану впровадження ІКТ-проекту, він повинен бути представлений на затвердження до Комітету з ІКТ.

План ІКТ проекту повинен містити наступні розділи:

1. Мета ІКТ-проекту – те, заради чого все відбувається.
2. Зацікавлені особи – всі особи, які мають інтерес в результатах проекту.
3. Етапи проекту – необхідно структурувати проект, тобто виділити в ньому фази, що мають певну закінченість з точки зору виконання певних робіт: наприклад закупівля програмного забезпечення, навчання персоналу тощо.
4. Склад команди впровадження ІКТ-проекту. Правильний підбір учасників впровадження проекту дозволить істотно скоротити час на його реалізацію.
5. Розподіл функцій учасників. Необхідно сформулювати які завдання буде виконувати той чи інший член команди впровадження.
6. Календарні терміни впровадження проекту.
7. Контрольовані параметри виконання ІКТ-проекту. Визначення переліку оціночних характеристик, за якими зацікавлені сторони

зможуть судити про своєчасність і успішність впровадження технологій, які є предметом ІКТ-проекту.

Хід реалізації проекту повинен періодично відслідковуватися, для цього необхідно формалізувати звітність по проекту, яку періодично і своєчасно доводити до зацікавлених в проекті осіб. На завершальній стадії життєвого циклу проекту – згортання, важливо не просто прийняти результати і винести рішення про завершення проекту, а проаналізувати роботу команди над цим проектом, оцінити його в цілому.

У підсумку практична реалізація на промислових підприємствах України системи управління ІКТ на основі запропонованої автором методики, дозволить максимально повно використовувати ті переваги, які здатні надати конкретній компанії адекватні її потребам інформаційно-комунікаційні технології при оптимальному рівні витрат на їх впровадження та супровід.

Відповідно до цілей і завдань роботи дослідження проводилося за чотирма основними напрямками: аналіз ринку сучасних управлінських інформаційно-комунікаційних технологій і розробка методик оцінки значущості таких технологій для управління на промислових підприємствах; вироблення методики оцінки ефективності застосовуваних ІКТ і її апробування на досліджуваному промисловому підприємстві (ВАТ «Деметра»); ідентифікація кореневих проблем, які супроводжують процеси інформатизації та автоматизацій на промислових підприємствах і обумовлюють недостатню ефективність ІКТ в таких компаніях; розробка та апробація організаційно-економічної моделі системи управління, інтегрованої в корпоративну систему управління промисловим підприємством.

## ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дозволило зробити наступні висновки:

1. Інформаційно-комунікаційні технології сьогодні проникають в усі сфери життєдіяльності підприємств. Вони здатні змінити наше уявлення про якість і принципи управління компанією, її організаційну структуру, методи аналізу, процедури прийняття управлінських рішень і т.д. Сьогодні на ринку представлено безліч різних ІКТ-рішень, здатних задовольнити потреби компаній різної галузевої приналежності, масштабу і специфіки бізнесу. При цьому треба визнати, що ефективність подібних продуктів не має прямої лінійної залежності від їх вартості. Безліч програмних продуктів і технічних засобів доповнюється різноманіттям варіантів їх отримання (купівля, оренда, лізинг, аутсорсинг і т.п.) і комбінацій їх застосування (готова ЄКР-система, або інформаційна система, або аутсорсинг тих чи інших програмних продуктів і т.п.). При цьому самі технології постійно розвиваються і удосконалюються, при чому стрімкими темпами, пропонуючи все нові і нові сфери і способи їх застосування.

2. Однак, незважаючи на величезний потенціал ІКТ для підвищення ефективності підприємств, в т.ч. промислових, реальна віддача від їх використання в українських компаніях дуже часто не виправдовує очікувань. Це обумовлено рядом причин:

- помилки на стадії прийняття рішення, як про вибір того чи іншого шляху (концепції) розвитку ІКТ на підприємстві, так і про вибір конкретних продуктів і способів їх здобуття;

- недолік дієвих механізмів впровадження технологій, чітких процедур управління цим процесом (ІКТ-проектами);

- недостатнє залучення до процесів інформатизації та автоматизації підприємств вищого керівництва і рядових співробітників, тобто безпосередніх замовників і споживачів ІКТ;



- відсутність ясних методик аналізу ефективності технологій, що дозволяють оцінювати як прямі (фінансові), так і непрямі (нематеріальні) результати їх застосування.

- недостатній контроль за використовуваними технологіями з точки зору доцільності (виправданості) їх застосування, їх адекватності поточним і майбутнім потребам компанії.

Описані вище причини, що перешкоджають максимально ефективному використанню передових технологій, можна узагальнити і сформулювати наступним чином – відсутність системного комплексного підходу в області прийняття, реалізації та контролю рішень в сфері ІКТ на більшості українських промислових підприємствах.

3. Вироблення і практична реалізація на промислових підприємствах України системи управління ІКТ, наприклад на основі запропонованої автором методики, дозволить максимально повно використовувати ті переваги, які здатні дати конкретній компанії адекватні її потребам інформаційно-комунікаційні технології при оптимальному рівні витрат на їх впровадження та супровід. Це забезпечується за рахунок: ув'язки процесів управління ІКТ-ресурсами з бізнес-стратегією компанії; усунення розриву між цілями компанії в області ІКТ і їх операційною реалізацією; виявлення пріоритетних завдань, які потребують вирішення засобами ІКТ; оперативного реагування на зміни на ІКТ-ринку, виявлення оптимальних як в даний момент, так і в найближчому майбутньому технологій; механізмів оцінки ефективності застосовуваних ІКТ і передбачуваних до впровадження продуктів (ІКТ-проектів); максимального задіяння всіх зацікавлених в ефективності компанії сторін в процесі управлінні ІКТ; значного прискорення втілення в життя нових проектів; прозорості процедур прийняття

рішень в сфері ІКТ, чіткого розмежування відповідальності в цій галузі управління, механізмів мотивації персоналу.

В кінцевому підсумку правильно організована система управління ІКТ дозволить реконструювати бізнес-процеси, оптимізувати його організаційну структуру, удосконалити систему управління компанією і відповідно підвищити конкурентоспроможність і ефективність бізнесу компанії.

4. Ринок інформаційно-комунікаційних технологій буде і надалі динамічно розвиватися. При цьому можна відзначити тенденцію на збільшення складності і спеціалізації ІКТ. У зв'язку з цим можна очікувати подальшого скорочення частки інформаційних продуктів власної розробки на тлі розширення кількості і якості послуг, що надаються зовнішніми спеціалізованими компаніями-аутсорсерами.

Таким чином, можна констатувати, що в найближчому майбутньому придбання тих чи інших ІКТ не буде саме по собі надавати компанії конкурентних переваг. Їх зможуть отримати тільки ті компанії, які максимально швидко і якісно будуть впроваджувати ІКТ проекти, при чому саме ті, які оптимально відповідають діловим потребам компанії. Даний прогноз підвищує практичну значимість цієї роботи. Крім того, способи управління ІКТ, викладені в пропонованій методиці можуть бути з успіхом використані і в інших областях управління промисловими підприємствами, одночасно охоплюють діяльність кількох підрозділів, процесів і ієрархічних рівнів управління компанії, таких як «управління знаннями», «управління якістю», «управління інноваціями», «управління проблемами» та ін.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адміністративний менеджмент для магістрів: підручник / за ред. О.М. Теліженко, С. В. Глівенко. Суми: Університетська книга, 2018. 872 с.
2. Антоненко В.М. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник / В.М. Антоненко, С.Д. Мамченко, Ю.В. Рогушина. Ірпінь : Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.
3. База даних Національної бібліотеки України імені Вернадського– URL: <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/>
4. Бібліотечні ресурси КНТЕУ – URL: [www.lib.knteu.kiev.ua](http://www.lib.knteu.kiev.ua)
5. Бізнес-рішення для розвитку підприємств, управління маркетингом і збутом, фінансовий менеджмент, управління персоналом, інформаційні технології управління персоналом, бюджетування. URL: <http://www.kmci.com.ua>
6. Дикань Н.В., Борисенко І.І. Менеджмент. К.: Знання, 2008. 389 с.
7. Ділова література з економіки, менеджменту, реклами і маркетингу, управління персоналом, психології бізнесу, інформаційних технологій і т.п. URL: <http://www.profibook.com.ua>
8. Інтернет-портал для управлінців. URL: <http://www.management.com.ua/>
9. Інформаційні системи та технології. Конспект лекцій / І.К. Карімов. Кам'янське: ДДТУ. 2016. 98 с.
10. Інформаційні системи і технології: навч. посіб. / [П.М. Павленко, С.Ф. Філоненко, К.С. Бабіч та ін.]. – К. : НАУ, 2013. 324 с.
11. Інформаційно-пошукова система по підприємствах, фірмах і організаціях, які працюють на ринку України. URL: <http://www.autosystems.com.ua>

12. Класифікація комп'ютерних мереж [Електронний ресурс] // Комп'ютерні мережі. – 2016. – URL: [http://compnet.at.ua/index/klasifikacija\\_komp\\_juternikh\\_merezh/0-4](http://compnet.at.ua/index/klasifikacija_komp_juternikh_merezh/0-4)
13. Клімушин, П.С. Інформаційні системи та технології в економіці: навчальний управління при Президентові України, Харк. регіон. ін-т держ. управління. Харків: Вид-во ХарПІ НАДУ, 2011. 448 с.
14. Комплексна система автоматизації «МІА: Модуль Менеджмент-Маркетинг» для Windows. К.: ІнфоТех, 2019. 77 с.
15. Менеджмент: навч. посіб. / Мошек Г.Є. та ін.; за заг. ред. Г.Є. Мошека. Київ: Ліра-К, 2015. 550 с.
16. Менеджмент. URL: <http://menagement.knutd.com.ua/>
17. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. М.: Дело, 2003. 702 с.
18. Михайлов С.І. Менеджмент. 2-ге видання. Навчальний посібник рекомендовано МОН України. Київ: Центр учбової літератури, 2017. 536 с.
19. Міжнародні наукометричні бази даних: види та особливості  
Режимдоступу: <https://www.perspektyva.in.ua/naukovyjprostir/poradynaukovtsyu/mizhнародni-naukometrychni-bazy-danyh/>
20. Научно-практический журнал «Прикладной менеджмент и инвестиции». URL: <http://www.jami.org.ua/rus/index.htm>
21. Нелюбов В.О. Microsoft Word 2016: електронний навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ УжНУ, 2018. 96 с.
22. Нелюбов В.О., Куруца О.С. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. 58 с.
23. Нормативні акти у сфері управління. URL: <http://inform.od.ua>
24. Осовська Г.В., Осовський О.А. Менеджмент: підручник. 4-е вид., перер. і доп. Київ: Кондор-Видавництво, 2015. 563 с.

25. Основи менеджменту: [підручник для студ. вищ. навч. закладів]; затв. МОН / за ред.: А.А. Мазаракі. Х. : Фоліо, 2014. 846 с.
26. Петруня Ю.Є., Говоруха В.Б., Літовченко Б.В. Прийняття управлінських рішень. Навчальний посібник. / За заг. ред. Ю.Є. Петруні. 2-ге видання. Київ: Центр учбової літератури, 2018. 216 с.
27. Публікації з менеджменту, економіки, маркетингу. URL: <http://tourlib.net/management.htm>
28. Роїк М.В., Присяжнюк О.І., Денисюк В.О. Огляд програмних засобів статистичного аналізу даних. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5676>
29. Рульєв В. А., Гуткевич С.О. Менеджмент : навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2019. 312 с.
30. Технології та сервіси Веб 2.0. Веб-спільноти. Створення блогів . URL:<http://um.co.ua/9/9-6/9-62704.html>
31. Шпортько О.В., Шпортько Л.В. Розробка баз даних в Субд Microsoft Access 2010/2013. Практикум / Практикум з Ms Access 2010 / Практикум з Ms Access 2013 (укр.) Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О. В. Шпортько, Л. В. Шпортько. -Рівне: О. Зень, 2016. 184 с.
32. Федунець А. Д. Економічна інформатика: підруч. [для студентів екон. спец.] / А. Д. Федунець, Л. В. Рибаківа. Кіровоград: КНТУ: Лисенко В. Ф. [вид.], 2015. 206 с.
33. Шаров С.В. Інтелектуальні інформаційні системи: навч. посіб. / С.В. Шаров, Д.В. Лубко, В.В. Осадчий. Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького. 2015. 144 с.
34. Швець Ф.Д. Методологія та організація наукових досліджень. Навчальний посібник./ ФД Швець. Рівне : НУВГП, 2016. 151 с.
35. Щотижневик «Бізнес». URL: <http://www.business.ua/>

36. Liebowitz J. The handbook of applied expert systems/ J. Liebowitz  
- CRC Press, 2019. 736 p.

37. Gupta I., Nagpal G. Artificial Intelligence and Expert Systems / I.  
Gupta, G.Nagpal. Mercury Learning & Information, 2020. 412 p.

38. Strassmann P. «The Roots of Business Process  
Reengineering», URL: <http://www.strassmann.com/pubs/reeng/roots.html> .