

УДК 338.512:339.138(477)

Гаврилко Т.О., Гавриленко А.В.

## **СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: МОЖЛИВОСТІ ТА СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ**

*У статті досліджені можливості сучасних інформаційних технологій та особливості їх застосування в різних сферах діяльності підприємств.*

*Ключові слова: інформаційне суспільство, інформаційна технологія, опрацювання даних, підтримка прийняття рішень, управління, експертні системи.*

*В статье исследованы возможности современных информационных технологий и особенности их использования в разных сферах деятельности предприятий.*

*Ключевые слова: информационное общество, информационная технология, обработка данных, поддержка принятия решений, управление, экспертные системы.*

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства визначальна роль належить інформаційним технологіям (ІТ), стратегічне значення яких постійно зростатиме.

Ефективність функціонування інформаційних систем, що базуються на ІТ, безпосередньо залежить від їх рівня, здатності не тільки забезпечувати виконання рутинних обліково-розрахункових операцій, операцій з інтегрованого оброблення даних, але й від виконання багатоваріантних розрахунків з вибором оптимального варіанта щодо певного критерію ефективності. Практика застосування ІТ оптимальних рішень на підприємствах пов'язана з отриманням досить вагомих результатів; за результатами дослідження економія капітальних витрат досягає 5–7%, зниження собівартості продукції становить 2–3% порівняно зі зниженням, отриманим за традиційними методами.

Беззаперечною умовою удосконалення ІТ є процеси посилення глобалізації, за якої особливої значущості набуває інформація та інформаційні потоки. Всесвітнє поширення і експансія таких послуг, як банківські послуги, фінанси, страхування і реклама, що належать до основних компонентів глобалізації, потребують достовірної і своєчасної інформації про ринки, споживачів, ризики, моделі інвестування, податкові системи і т.ін. Це досягається лише у разі відповідного зберігання, оброблення, поширення інформації. Координація глобальних підприємницьких структур, збільшення фінансових операцій по міжнародних інформаційних супермагістралях сприяли удосконаленню ІТ на базі сучасної обчислювальної техніки, впровадженню міжнародних комп'ютерних мереж.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемам створення і розвитку ІТ, особливостям структури та принципам функціонування

сучасних ІТ присвячені наукові праці таких учених як Ананьєв О.М., Балдін К.В., Брусакова І.А., Ісаєв Г.Н., Малєєва О.В., Олійник А.В., Плескач В.Л., Рогач І.Ф., Саак А.Е., Сіміонов Ю.Ф., Страхарчук А.Я., Томашевський О.М. та ін.

**Мета статті.** Метою статті є дослідження можливостей сучасних інформаційних технологій та особливостей їх застосування в різних сферах діяльності підприємств.

**Виклад основного матеріалу.** Упровадження передових ІТ на вітчизняних підприємствах дає можливість: управляти виробничими і маркетинговими стратегіями; ефективно вести фінансову діяльність і надавати пов'язані з нею інформаційні послуги; удосконалити продукцію і виробничі процеси, забезпечуючи вищу продуктивність і ефективність не тільки завдяки більш точному моніторингу і, отже, удосконаленню контролю, а і через зменшення витрат та підвищення якості; посилювати позиції в умовах загострення конкуренції, що може бути досягнуто за рахунок не лише впровадження ІТ у виробничих приміщеннях, але і через володіння мережами, які забезпечують доступ до високоорганізованих банків і сховищ даних. Доцільно згадати у цьому сенсі вислів бувшого міністра промисловості Великобританії Патріка Дженкіна – «вибір тільки один – автоматизувати або ліквідувати».

*Інформаційна технологія* являє собою сукупність методів, способів, прийомів і засобів, що реалізують інформаційний процес (отримання, оброблення, зберігання, надання інформації) відповідно до заданих вимог, у результаті якого створюється інформація нової якості про стан об'єкта, явища чи процесу.

Для об'єктивного розуміння і оцінювання ступеня придатності ІТ у тих чи інших видах діяльності підприємства, галузі чи певних сферах життя суспільства їх класифікують залежно від таких критеріїв: виду оброблюваної інформації, її призначення і типу процесорів: технології оброблення даних, текстів, графічних зображень; технологій, основаних на застосуванні експертних систем, мультимедійних систем і т.ін.; особливостей вирішуваних завдань: оброблення економічних даних; забезпечення автоматизації функцій управління; підтримки прийняття рішень; експертної підтримки тощо; предметної галузі, у якій їх використовують: ІТ фінансових розрахунків; ІТ у податковій системі, у страхуванні, у депозитарній діяльності та кредитних спілках, ІТ у банківській діяльності і т.ін.; типу інтерфейсу користувача: пакетні технології (командний інтерфейс); діалогові технології (WIMP-інтерфейс); мережеві технології (SILK-інтерфейс); особливостей мережевої взаємодії: ІТ на основі локальних обчислювальних мереж; багаторівневих мереж та розподілених мереж; цілей і способу керування суб'єкта: централізовані, децентралізовані та комбіновані ІТ; ступеня типізації

операцій: базові, операційні, предметні; застосовуваних методів і засобів для оброблення даних: глобальні, спеціалізовані, конкретні.

Сучасними є такі ІТ: опрацювання даних, підтримки прийняття рішень, управління, експертних систем.

*Інформаційні технології опрацювання даних.* Ці технології мають можливості оброблення фінансово-економічної інформації; системи оброблення інформації включають в себе універсальні табличні процесори та спеціалізовані програми фінансово- економічного аналізу і планування, які дозволяють обробляти числові дані і формувати інформаційно-аналітичні матеріали. До програмних продуктів, які застосовуються для оброблення і аналізу економічної інформації, належать такі:

*Фінексперт.* Програма, що є додатком до Excel і за допомогою якої можна аналізувати фінансово-господарську діяльність як власного підприємства, так і партнерів-контрагентів, а також будь-якого іншого об'єкта за наявності його звітності.

*Фінансовий аналіз.* Аналітична програма – дозволяє за даними фінансової звітності розраховувати основні фінансові коефіцієнти (понад 50 коефіцієнтів), аналізувати їх динаміку і порівнювати з рекомендованими значеннями.

*Бест-аналіз.* Програма призначена для аналізу товарообігу, закупівель; розрахунку маржинального і питомого маржинального прибутку; аналізу зміни закупівельних і відпускних цін, управління товарними запасами.

*Бест-маркетинг.* Програма являє собою інструментарій оцінювання ринкових позицій підприємства в умовах конкуренції.

*ІНЕК-аналітик.* Програма дає змогу оцінювати фінансово-економічний стан підприємств (і для тих, які займаються виробництвом, і для підприємств у сфері послуг); готувати й оцінювати інвестиційні проекти, бізнес-плани, техніко-економічне обґрунтування, плани фінансового оздоровлення. Результати роботи можна переглядати в тестовому, табличному або графічному вигляді.

*ІНЕК-АФСП.* Застосування програми дозволяє аналізувати фінансовий стан підприємств і організацій будь-яких видів діяльності.

*Forecast Expert.* Програма, що забезпечує здійснення прогнозів економічних показників підприємств і тенденцій розвитку ринку.

Сучасні ІТ зводяться не тільки до тривіальних процесів збирання, зберігання і оброблення даних; їх відмітні особливості – здобування нових знань користувачами (керівниками, бізнес - аналітиками) для прийняття ефективних і своєчасних рішень.

До інтелектуальних технологій – технологій здобування нових знань – належать KDD (Knowledge Discovery in Databases) і Data Mining.

Knowledge Discovery in Databases – це послідовність процедур здобування корисних знань із даних – нових залежностей, властивостей, закономірностей в досліджуваних об'єктах і явищах.

У разі застосування KDD виконуються підготовка даних, їх фільтрація, перетворення і аналітичне оцінювання отриманих результатів. Інструментарієм, що дозволяє реалізувати цей процес і виявити нове знання, є технологія Data Mining. Data Mining в перекладі означає «видобуток даних» або «розкопка даних». Data Mining об'єднує досить велику кількість методів, що використовуються для одержання нових знань; до основних із вирішуваних завдань належать такі: класифікація, кластеризація, асоціація, послідовні шаблони, аналіз відхилень, аналіз зв'язків, відбір значущих ознак.

До найбільш застосовуваних методів вирішення наведених завдань у Data Mining належать нейронні мережі, дерева рішень, асоціативні правила та ін.

Інструментарій Data Mining не дозволяє структурувати деякі види даних без утрати та наявних взаємозв'язків, особливо це стосується текстових даних.

Text Mining – сукупність методів виявлення знань у процесі оброблення і аналізу текстової інформації. Основні завдання, що вирішуються за допомогою Text Mining: класифікація, кластеризація, анотування і реферування, визначення ключових понять, навігація по тексту, аналіз трендів, виявлення асоціативних зв'язків.

Оброблення великих масивів інформації має певні труднощі з подання даних у вигляді, прийнятному для аналізу та інтерпретації. Однією із сучасних технологій, що дозволяє не тільки візуалізувати багатовимірні дані, а і подавати в необхідному для користувача вигляді, є OLAP – аналіз (on-line analytical processing).

OLAP- аналіз – це оперативне аналітичне оброблення інформації, як кількісної, так і якісної, поданої у вигляді кубів (гіперкубів). Користувач має можливість отримувати різні зрізи OLAP- куба як основи для побудови таблиць з інформацією, що відповідає його запитам.

Маніпуляції з вимірюваннями створюють умови для виявлення нових особливостей і закономірностей за рахунок виконання різних операцій: видалення, додавання, заміни, вуалізації вимірювань; вибору способу послідовності роботи з тими чи іншими вимірюваннями; визначення ступеня агрегації або деталізації даних; транспонування даних.

*Інформаційні технології підтримки прийняття рішень.* Збільшення обсягу завдань, які вирішуються сьогодні менеджментом суб'єктів управління в умовах значного зростання інформаційних потоків, зумовлює актуальність розроблення адекватних процедур автоматизованої підтримки процесів управління, починаючи з етапу аналізу ситуації і завершуючи етапом вибору оптимального рішення.

Системи, що ґрунтуються на поєднанні можливостей інформаційного і модельного забезпечення з автоматизованою експертною оцінкою, називають системами підтримки прийняття рішень (СППР). Інформаційні технології підтримки прийняття рішень ґрунтуються на програмних системах, які спрощують для спеціалістів, що займаються аналізом (аналітиків), процедури прийняття рішень. Традиційні СППР лише надають дані в необхідному вигляді; прийняття рішень залежить власне від компетенції користувача. Інтелектуальні СППР мають певні функції, що певною мірою заміняють дії користувача щодо використання його розумових можливостей.

Залежно від рівня оброблення даних виділяють такі типи вирішуваних завдань.

*Інформаційно-пошукові СППР* – виконують функції пошуку попередньо визначеної сукупності даних за допомогою реляційних систем керування базами даних (СКБД).

*Оперативно-аналітичні СППР* – виконують певні маніпуляції з даними для подання їх у необхідному для користувача вигляді (груповання, узагальнення і т.ін.); як базовий інструментарій застосовується технологія OLAP.

*Інтелектуальні СППР* – використовуються для встановлення зв'язків, закономірностей, побудови моделей тощо. Data Mining забезпечує ці СППР відповідними методами й алгоритмами.

Системи підтримки прийняття рішень класифікуються за такими ознаками:

- особливостями орієнтованості (Пауер, 2000) – на дані, моделі, документи, комунікації та групі СППР. На основі вторинних ознак: інтер-організаційні; інтра-організаційні; функціонально-специфічні та загального призначення, на базі Web;

- типом рішень, що приймаються ОПР – персоналізована модель СППР (для прийняття незалежних рішень); СППР, орієнтована на підтримку організаційних процесів (для прийняття взаємопов'язаних рішень); спеціальні групі СППР ( для прийняття групових рішень);

- особливостями вирішуваних проблем – інституціональні (для часто повторюваних проблем); «на випадок» ( для специфічних проблем);

- завданнями і використовуваними технологічними засобами в процесі створення: перший рівень – спеціалізовані СППР; другий рівень – СППР-генератори; третій рівень – СППР-інструментарії;

- часовими орієнтирами – оперативними, тактичними, стратегічними.

*Інформаційні технології управління.* Упровадження систем управління підприємством зумовлює істотні зміни в управлінні бізнес-процесами. Менеджмент фірми має змогу отримувати актуальну і достовірну інформацію про всі зрізи діяльності, без затримки, лишніх ланок, а також без впливу

людського чинника, який часто призводить до спотворення змісту інформації.

MRP (Materials Resource Planning) – планування матеріальних ресурсів. В основу цієї концепції покладено поняття BOM (Bill Of Material — специфікація виробу, за яку відповідає конструкторський відділ), що відображає залежність попиту на сировину, напівфабрикати та інші продукти від плану виробництва готової продукції. Недолік концепції – не враховуються виробничі потужності і їх завантаження, а також вартість робочої сили.

MRP II (Manufacturing Resource Planning) — планування виробничих ресурсів. MRP II усунула недоліки попередньої концепції – дозволяє враховувати і планувати всі ресурси підприємства.

ERP (Enterprise Resource Planning) — планування ресурсів підприємства, іноді її називають плануванням ресурсів у масштабі підприємства (Enterprise-wide Resource Planning). ERP ґрунтується на створенні єдиного сховища даних (репозитарія), у якому зберігається вся інформація про виробничу, фінансову й інші сфери діяльності підприємства. Система ERP дозволяє ефективно контролювати і планувати фінанси, закупівлі, виробництво, торгівлю, логістику, оброблення замовлень та інші критично важливі бізнес-процеси.

ERP II (*Enterprise Resource and Relationship Processing*) — управління ресурсами і зовнішніми відносинами підприємства. ERP II – результат розвитку ERP з метою забезпечення тісної взаємодії компанії з клієнтами і контрагентами. Технологічні особливості ERP II – інтернет-орієнтована архітектура, яка створює можливість доступу до управлінської інформації компанії ІС клієнтів і партнерів.

CSRP (Customer Synchronized Resource Planning) охоплює повний цикл створення виробів, їх виробництва і післяпродажного обслуговування з орієнтацією на клієнтів; основна відмінність CSRP – взаємодія з клієнтами, інтеграція в систему управління підприємством.

На думку аналітиків Gartner Group, майбутньою моделлю бізнесу є *s-commerce* (*collaborative commerce* – спільна комерція), співпраця з партнерами і клієнтами в партнерських мережах з розподіленням ризиків на базі використання Інтернету і можливостей кіберринку.

*Інформаційні технології експертних систем.* Експертні системи дають можливість користувачу отримати консультації або вирішити проблеми за допомогою нагромаджених знань, здобутих від експертів-професіоналів у конкретній сфері; комп'ютерні програми, що використовуються в евристичних системах, трансформують досвід експертів у певній галузі знань у форму евристичних правил.

Інформаційні технології експертних систем: відтворюють психологічну модель спеціаліста в певній предметній галузі (експерта); використовують базу знань, що дає змогу формувати певні висновки; ґрунтуються на застосуванні евристичних методів, які не потребують повної початкової інформації, але й не гарантують повної достовірності пропонованих рішень; мають практичну спрямованість і орієнтовані на взаємодію з різними користувачами, що передбачає їх доступність і здатність обґрунтовувати пропоновані рішення.

**Висновки.** Упровадження ІТ на підприємстві дозволяє: підвищити продуктивність праці, рівень професійної грамотності управлінського персоналу, посиливши аналітичну складову його діяльності; зменшити витрати і підвищити рівень якості розрахункових операцій; змінити характер праці фахівців за рахунок спрощення процедур доступу до необхідної інформації, можливості володіння оперативною достовірною інформацією з єдиного банку даних щодо фактичного стану виробництва, потреби у ресурсах, ситуації на ринку; удосконалити процеси аналізу і прогнозування розвитку фінансово-господарської діяльності підприємства; підвищити ефективність діяльності підприємства, сприяючи покращенню його поточних конкурентних позицій, у багатьох випадках надаючи підприємству нові можливості. Вибираючи ІТ, необхідно проаналізувати: з якою метою вона була розроблена (для певної компанії чи носить універсальний характер); враховує особливості вітчизняного ринку чи орієнтована на зарубіжний ринок і потребує відповідної адаптації; призначена для використання у конкретній сфері чи розрахована на вирішення типових завдань незалежно від галузі застосування. Приймаючи рішення щодо впровадження вітчизняних ІТ чи зарубіжних, потрібно враховувати, що зарубіжні ІТ створюються на основі великого досвіду функціонування ринку і збільшують інвестиційну привабливість компанії, але водночас потребують пристосування до вимог українського ринку і до українського законодавства. Віддаючи перевагу вітчизняній ІТ, необхідно впевнитись у надійності компанії-виробника, якості програмного продукту, відповідному рівні організації служби підтримки рішень, досвіді інших компаній із впровадження аналогічних ІТ.

### **Список використаних джерел**

1. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 – 2015 роки: Закон України від 9 січня 2007 р. №537- У / Відомості Верховної Ради. – 2007.– №12. – С.102.
2. Ананьєв О.М. Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності: / О.М. Ананьєв, В.М. Білик, Я.А. Гончарук. – Львів: Новий Світ – 2000, 2006. – 584с.

3. Брусакова И.А. Информационные системы и технологии в экономике / И.А. Брусакова. – М.: Финансы и статистика, 2007.–352 с.
- 4.Исаев Г.Н. Информационные технологии / Г.Н. Исаев. – Омега-Л, 2012. – 464 с.

Gavrylko T.O, Gavrylenko A.V.

### **MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES: POSSIBILITIES APPLICATION SCOPE**

On the modern stage of development of informative society a determining role belongs to information technologies (IT) the strategic value of which will grow constantly.

Introduction of advanced IT on domestic enterprises enables:manage production and marketing strategies;effectively conduct financial activity and give the informative services related to it;improve products and production processes, providing the higher productivity and efficiency not only by virtue of more exact monitoring and, consequently, improvement of control, but also through decreasing of charges and increasing of quality; intensify positions in the conditions of exacerbation of competition which can be attained through not only introduction of IT in shopfloors but also through a domain networks which provide access to the high-organized banks and depositories of data.

Information technology shows by itself the aggregate of methods, modes, receptions and facilities, which realize an informative process (response, treatment, storage, grant information) in accordance with the set requirements, as a result is created information of new quality object status, conduction or process. There are such modern IT: working of information, support of making decision, management, expert systems. Choosing IT, it is necessary to analyse: for what purpose it was developed (for a certain company or it carries universal character); takes into account the features of domestic market or oriented to the foreign market and needs the proper adaptation; intended for the use in a concrete sphere or counted on the decision of typical tasks regardless of industry of application.

Making decision due to relation of introduction of domestic IT or foreign, it is needed to take into account that foreign IT is created on the basis of large experience of functioning of market and increase the investment attractiveness of company, but at the same time need adaptation to the requirements of the Ukrainian market and to the Ukrainian legislation.

Giving advantage native IT, it is necessary to make sure of reliability of company-producer, quality of software product, proper level of organization of service of support of decisions, experience of other companies, from introduction of analogical IT.