

УДК 658.5:004

Н. П. Юрчук,
к. е. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В УПРАВЛІННІ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

N. Yurchuk,
Ph.D in economic sciences, associate professor of the department of economic cybernetics,
Vinnytsia National Agrarian University

INFORMATION SYSTEMS IN BUSINESS MANAGEMENT

Е статті досліджено особливості використання сучасних інформаційних систем і технологій в діяльності підприємств з метою підвищення ефективності управлінських рішень.

Виявлено сутність інформаційної системи з різних поглядів: технічного, ділового, семантичного погляду. Розкрито завдання інформаційної системи як сукупності складових. Розглянуто класифікацію сучасних інформаційних систем, які детерміновані різноманітністю сфер і форм їх застосування.

Зауважено, що корпоративні інформаційні системи, системи підтримки прийняття рішень та експертні системи характеризують новий етап автоматизації управління підприємством. Виокремлено вимоги до корпоративних інформаційних систем. Відзначено, що основною проблемою корпоративних інформаційних систем є відсутність прийнятної системної моделі.

Вирізняють, що однією з основних властивостей інформаційних систем є подільність на підсистеми, яка має переваги з точки зору її розробки та експлуатації. Уточнено етапи створення і функціонування (життєвого циклу) інформаційних систем.

Доведено, що використання інформаційних систем є обов'язковою умовою діяльності сучасного підприємства, що сприятиме прийняттю обґрунтованих стратегічних управлінських рішень, спрямованих на зростання конкурентоспроможності і посилення економічної безпеки підприємства.

In the article the features of modern information systems and technologies in the enterprise in order to improve management decisions are discovered.

It is defined the essence of information system with different perspectives: technical, business, semantic point of view. It is solved that task of information system as a set of components. We consider the classification of modern information systems as deterministic variety of areas and forms of application.

It is notes that enterprise information system, decision support systems and expert systems characterize a new stage of automation management. It is determined the thesis for the enterprise information system. It is noted that the main problem of enterprise information system is the lack of an acceptable system model.

It is pointed out that one of the basic properties of divisibility information systems are subsystems that has advantages in terms of its development and operation. And specified are stages of operation (life cycle) Information Systems.

It is proved that the use of information systems is a prerequisite of the modern enterprise, which will help management make informed strategic decisions aimed at strengthening the competitiveness and growth of economic security.

Ключові слова: системи, інформаційні системи, інформаційні технології, управління, автоматизація, корпоративні інформаційні системи.

Key words: systems, information systems, information technology, management, automation, enterprise information system.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

У сучасних умовах господарювання основним завданням управління підприємством є забезпечення його сталого розвитку. В зв'язку з цим існує необхідність вчасної та всебічної оцінки результатів роботи, за рахунок здійснення якісного аналізу параметрів функціонування такого господарюючого суб'єкта [5].

Ефективним напрямком удосконалення управління діяльністю підприємства є впровадження сучасних інформаційних систем і технологій, що дає можливість підвищити швидкість, якість і надійність процесів збору, зберігання і обробки інформації; значно скоротити управлінський персонал підприємства, який займається підготовкою інформації для форму-

Таблиця 1. Сутність інформаційної системи з різних поглядів

З технічного погляду	З ділового погляду	З семантичного погляду
Набір взаємозалежних компонентів, які збирають, зберігають, опрацюють і розподіляють інформацію з метою забезпечення управління організацією та підтримки прийняття управлінських рішень	Сукупність інформації, апаратно-програмних і технологічних засобів, засобів комунікації, методів і процедур опрацювання даних та персоналу, які організують збирання, зберігання, опрацювання і розподіл інформації для підготовки і прийняття управлінських рішень	Сукупність різноманітних взаємопов'язаних або взаємозалежних відомостей про стан об'єкта управління та процеси, які відбуваються в ньому. Ці відомості виражені в показниках та інших інформаційних сукупностях, зібраних і опрацьованих за допомогою інформаційних технологій за визначеною методикою та за заданим алгоритмом

Джерело: [7, с. 6–7].

вання і прийняття управлінських рішень; забезпечити у потрібні терміни керівництво і управлінський персонал підприємства якісною інформацією; своєчасно і якісно вести аналіз і прогнозування господарської діяльності підприємства; швидко і якісно приймати рішення по усіх рівнях управління підприємством.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Теоретичні і практичні аспекти використання інформаційних систем і технологій в управлінні діяльністю підприємства висвітлені у наукових працях таких вчених, як Бусленко Н.П., Вітлінський В.В., Глушков В.М., Гужва В.М., Жалдак М.І., Івахненко О.І., Павлов А.А., Пономаренко В.С., Поспелов Д.С., Сопко В.В., Томашевський О.М., Черняк О.І., Цвіркун А.Д. та ін. Науковці досліджували різні підходи щодо автоматизації управлінського процесу та його складових на підприємстві, сутність основних понять, вплив комп'ютеризації на прийняття управлінських рішень.

На основі проведеного аналізу наукових джерел можна зробити висновок, що в умовах розвитку сучасного інформаційного простору, питання використання автоматизованих інформаційних систем в управлінській діяльності залишаються актуальними.

МЕТА СТАТТІ

Метою даної статті є дослідження особливостей використання сучасних інформаційних систем і технологій в діяльності підприємств з метою підвищення ефективності управлінських рішень.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сучасні умови трансформації функцій менеджменту актуалізують дослідження інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності підприємства, яке не лише відображає економічні явища і процеси, а й дає мож-

ливість аналітичного осмислення їх сутності та рівня впливу на ефективність прийняття управлінських рішень [2].

Інформаційна система (ІС) — взаємозв'язана сукупність концепцій, методів, технологій, технічних і програмних засобів, використовуваних для автоматизації процесів збору, реєстрації, обробки, зберігання та видачі інформації споживачу в інтересах досягнення поставленої мети.

Технологічною основою інформаційних систем є системи обробки інформації в деякій предметній області. ІС орієнтовані на предметну область діяльності підприємства, організації, установи.

Предметна область якої-небудь діяльності — частина реального світу, що підлягає вивченню з метою організації управління процесами та об'єктами для одержання бізнес-результату. Предметна область може бути декомпонована на фрагменти [4, с. 22].

Ромашко С.М. [7, с. 6–7] розглядає сутність інформаційної системи наступним чином (табл. 1).

З наведених вище визначень та окреслення суті ІС впливає її основне завдання, яке полягає у підготовці і наданні інформації, необхідної для забезпечення управління всіма ресурсами підприємства чи організації, створенні інформаційного та технічного середовища для управління організацією.

Основне завдання ІС Ромашко С.М. пропонує розглядати як сукупність наступних складових [7, с. 6–7]:

- збір інформації з різних джерел;
- реєстрування, опрацювання та видача інформації, що характеризує стан виробництва та управління ним;
- розподіл інформації між фахівцями та керівниками, підрозділами та окремими виконавцями у відповідності до їх участі в процесах виробництва чи управління.

Нині на ринку програмного забезпечення існує безліч автоматизованих інформаційних

систем, котрі задовольняють найвибагливіших користувачів та мають такі характеристики: засновані на загальних стандартах управління підприємством, охоплюють всю діяльність підприємства, побудовані на референтних моделях [9].

Різноманітність сфер і форм застосування сучасних інформаційних систем детермінують різноманітність способів їх класифікації.

За масштабністю інформаційні системи поділяються на такі групи:

- одиничні — реалізуються на автономному персональному комп'ютері без використання комп'ютерної мережі, система може містити декілька простих додатків із спільним інформаційним фондом, подібні комплекси можуть бути створені за допомогою локальних систем управління базами даних;

- групові — орієнтовані на колективне використання інформації і найчастіше будуються на базі локальної обчислювальної мережі, при розробці таких додатків найчастіше використовуються сервери баз даних (SQL-сервери) для робочих груп;

- корпоративні — призначені для великих компаній і можуть підтримувати територіально віддалені вузли і мережі, мають ієрархічну клієнт-серверну структуру зі спеціалізацією серверів, для корпоративних систем;

- глобальні — охоплюють територію держави чи континенту.

За сферою застосування інформаційні системи можна умовно поділити на чотири групи:

- системи обробки транзакцій (операцій з базою даних) — призначені для ефективного відображення предметної області в будь-який момент часу (OLTP);

- системи підтримки прийняття рішень — за допомогою комплексу запитів здійснюється аналіз даних в різних аспектах: часових, просторових, і т.п.;

- інформаційно-довідкові системи, які базуються на гіпертекстових документах і мультимедійних засобах;

- офісні інформаційні системи — призначені для перетворення паперових документів в електронні, автоматизації діловодства і управління документообігом.

За способом організації автоматизовані ІС можуть бути класифіковані наступним чином: на основі архітектури файл-сервер; на основі архітектури клієнт-сервер; на основі багаторівневої архітектури; на основі Інтранет-технологій.

За рівнем або сферою діяльності:

- державні;

- територіальні (регіональні);

- галузеві;

- підприємств або установ;

- технологічних процесів.

За типом підтримки, яку вони забезпечують в організації управління, системи можуть бути поділені на такі групи:

- системи обробки операцій, які реєструють та обробляють дані, одержані внаслідок ділових операцій, може проводитись або способом пакетного оброблення даних, або в масштабі реального часу;

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

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

- інформаційні менеджерські системи — системи забезпечення менеджменту, що продукують заздалегідь визначені звіти, подають відображення даних і результати вжитих заходів на періодичній чи винятковій основі або за запитом;

- системи підтримки прийняття рішень — ІС, які використовують моделі прийняття рішень [8, с. 82—83].

Корпоративні інформаційні системи, системи підтримки прийняття рішень (СППР) та експертні системи характеризують новий етап автоматизації управління підприємством.

Корпоративні інформаційні системи — це управлінська ідеологія, що об'єднує бізнес-стратегію підприємства і новітні інформаційні технології. Характерні ознаки сучасних корпоративних інформаційних систем:

- масштабність інформаційної системи, яка розподілена на значній території та має потужну програмно-апаратну платформу;

- робота в неоднорідному обчислювальному середовищі (на різних обчислювальних платформах і під управлінням різних операційних систем);

- багатоплатформне обчислення (різні комп'ютери з однаковим інтерфейсом і логікою роботи);

- розподілені обчислення за допомогою клієнт-серверної архітектури (розв'язання задачі розподіляється між кількома комп'ютерами). Забезпечення розподіленої роботи і віддаленого доступу є обов'язковою вимогою до інформаційних систем корпоративного рівня.

Сучасні корпоративні інформаційні системи повинні задовольняти певним вимогам:

- використання клієнт-серверної архітектури з можливістю застосування більш промислових СУБД;

- організація безпеки за допомогою різноманітних методів контролю і розмежування доступу до інформаційних ресурсів;

- підтримка розподіленої обробки інформації;

- модульний принцип побудови із програмно-незалежних функціональних блоків;

- можливість розширення за рахунок відкритих стандартів;

- підтримка технології Інтернет/Інтранет.

Найвідоміші зарубіжні виробники корпоративних інформаційних систем: SAP, IBM, Oracle, PeopleSoft, REAL Application, Hewlett-Packard. Найпоширеніші корпоративні інформаційні системи: Scala, Baan IV, "Галактика", R/3, Oracle Applications [8, с. 111-112].

Основна проблема корпоративних інформаційних систем полягає в тому, що в них відсутня прийнята системна модель. Тобто творці й користувачі програмних продуктів працюють з бізнес-процесами, а не зі станом системи. При системному підході ставлення до бізнес-процесу може змінюватися, в тому числі через те, що підприємства включають в аналіз усі фактори, що можуть зробити вплив на стан системи (в тому числі й зовнішні стосовно відношення до цього бізнес-процесу). Ті моделі, які спираються на бізнес-процеси, дозволяють управляти тільки на інтуїтивному рівні.

Отже, домінантою в усьому має бути поняття системи. Система саме і дозволяє визначити головний аспект діяльності підприємства в цей момент. Разом з тим поки немає вибору моделей інформаційних систем, тому що зазвичай пропонується вирішення питань вартості та інших подібних завдань, які є параметрами середини системи [6].

У процесі автоматизації, особливо на початковому етапі, виникає ряд проблем, зокрема керівник підприємства повинен усвідомлювати різницю між інтегрованою системою управління (ІСУП) та корпоративною інформаційною системою (КІС). По суті, ІСУП стає фундаментом КІС. ІСУП не враховує індивідуальні особливості компанії, а КІС — це рішення, розроблене для конкретної компанії [3].

Системи підтримки прийняття рішень (СППР) призначені для підтримки прийняття рішень керівників різного рівня при вирішенні неструктурованих і слабо структурованих проблем і використовують нові засоби інформа-

ційних технологій — програмні агенти, сховища і вітрини даних, OLAP— системи тощо.

СППР використовують не тільки загальне інформаційне забезпечення, а й загальне математичне забезпечення — бази моделей [8, с. 84—85].

Однією з основних властивостей ІС є подільність на підсистеми, яка має переваги з точки зору її розробки та експлуатації, до яких відносяться:

- спрощення розробки та модернізації ІС в результаті спеціалізації груп проектувальників по підсистемах;

- спрощення впровадження та постачання готових підсистем відповідно до черговості виконання робіт;

- спрощення експлуатації ІС внаслідок спеціалізації працівників предметної області.

Виділяють функціональні і забезпечуючі підсистеми. Функціональні підсистеми ІС інформаційно обслуговують певні види діяльності економічної системи (підприємства), характерні для його структурних підрозділів та (або) функцій управління. Інтеграція функціональних підсистем в єдину систему досягається за рахунок створення і функціонування забезпечуючих підсистем таких, як інформаційна, математична, технічна, організаційно-правова та кадрова підсистеми.

Функціональна підсистема ІС представляє собою комплекс економічних задач з високим ступенем інформаційних обмінів (зв'язків) між завданнями. При цьому під завданням розуміють деякий процес обробки інформації з чітко визначеною множиною вхідної і вихідної інформації. Склад функціональних підсистем визначається особливостями економічної системи, її галузевою приналежністю, формою власності, розміром, характером діяльності підприємства.

Функціональні підсистеми ІС можуть будуватися за різними принципами: предметним; функціональним; проблемним; змішаним (предметно-функціональним).

Принцип предметної спрямованості використання ІС в господарських процесах промислового підприємства визначає підсистеми управління виробничими і фінансовими ресурсами: матеріально-технічним постачанням, виробництвом готової продукції, персоналом, збутом готової продукції, фінансами. При цьому в підсистемах розглядається вирішення завдань на всіх рівнях управління, забезпечуючи інтеграцію інформаційних потоків по вертикалі. Для реалізації функцій управління виділяють функціональні підсистеми: прогно-

зування, нормування, планування (техніко-економічне й оперативне), облік, аналіз і регулювання, які реалізуються на різних рівнях управління і об'єднані в наступні контури управління: маркетинг, виробництво, логістика, фінанси.

Проблемний принцип формування підсистем відображає необхідність гнучкого та оперативного прийняття управлінських рішень щодо окремих проблем в рамках СППР, наприклад, вирішення завдань бізнес-планування, управління проектами. Такі підсистеми можуть реалізовуватися у вигляді локальних ІС, що імпортують дані з корпоративної інформаційної системи (наприклад, система бізнес-планування на основі Project-Expert), або у вигляді спеціальних підсистем у межах КІС (наприклад, інформаційної системи керівника).

На практиці найчастіше застосовується змішаний (предметно-функціональний) підхід, згідно з яким побудова функціональної структури ІС — це поділ її на підсистеми за характером господарської діяльності, який має відповідати структурі об'єкта і системи управління, а також виконуваних функцій управління.

Підсистеми, побудовані за функціональним принципом, охоплюють всі види господарської діяльності підприємства (виробництво, постачання, збут, персонал, фінанси). Підсистеми, побудовані за предметним принципом, відносяться в основному до оперативного рівня управління ресурсами [1, с. 21].

Інформаційна система, як правило, створюється для певного підприємства чи організації. Проте, є багато спільних рис в структурі різних підприємств, а також в типах зв'язків (функціональних, інформаційних, зовнішніх) між елементами цієї структури. Це дозволяє сформулювати єдині принципи і шляхи побудови інформаційних систем для підприємства чи організації. Виділяють такі етапи створення і функціонування (життєвого циклу) ІС:

— розробка концепції інформаційної системи — проводиться обстеження об'єкта, вивчаються форми вхідних та вихідних документів, методики розрахунків необхідних показників; проводяться науково-дослідні роботи щодо оцінки реалізації вимог замовника: здійснюється підбір необхідних засобів моделювання процесів, які комп'ютеризуються, пошук відповідних програмних засобів, оцінка альтернативних проектів;

— розробка технічного завдання — формується технічне завдання, яке є підставою для розробки інформаційної системи і приймання її в експлуатацію, визначаються основні вимо-

ги до самої системи та процесу її розробки, додатково можуть розроблятися технічні завдання на окремі частини ІС;

— проектування — розробляється концепція інформаційної бази, створюється інфологічна і датологічна моделі, формуються вимоги до структури інформаційних масивів, технічних засобів, вказуються характеристики програмного забезпечення, систем класифікації та кодування; результатом даного етапу є комплект проектною документації (технічний проект), в ньому наводиться постановка задачі, алгоритм її розв'язання, описується інформаційне, організаційне, технічне та програмне забезпечення, тощо, після затвердження технічного проекту розробляється робочий проект (внутрішній), одночасно з розробкою проекту створюються класифікатори техніко-економічної інформації на основі погодженої системи класифікації і кодування техніко-економічної інформації;

— реалізація — здійснюється розробка програмного забезпечення у відповідності з проектною документацією, результатом цього етапу є готовий програмний продукт;

— впровадження в експлуатацію (тестування і налагодження) — проводиться перевірка програмного забезпечення на предмет відповідності вимогам, вказаним в технічному завданні, дослідна експлуатація (тестування) дозволяє виявити недоліки, які можуть виникнути при експлуатації системи, проводиться підготовка персоналу до роботи в інформаційній системі, навчання персоналу здійснюється або силами розробника, або за допомогою спеціальних курсів, підготовлюється робоча документація, проходять приймальні випробування, і система здається в експлуатацію замовнику;

— супровід — організовується на підставі гарантійних зобов'язань розробника. У цей період здійснюється сервісне обслуговування системи, усуваються недоліки, які можуть бути виявлені при експлуатації, і завершуються роботи по даному проекту [9, с. 263—264].

ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК

Таким чином, використання інформаційних систем в управлінні підприємствами сприятиме вирішенню таких проблем:

— зниження складності (складність управління при необхідності вибору управлінського рішення із множини можливих рішень);

— управління підприємством вимагає обробки великих обсягів інформації;

— необхідність ухвалення рішення за короткий часовий проміжок (проявляється в міру ускладнення виробництва);

— проблема координації (рішення необхідно координувати з іншими ланками процесу або об'єкта);

— необхідність збереження і поширення знань, накопичених в процесі багаторічної роботи і великого практичного досвіду.

Впровадження інформаційних систем і технологій є обов'язковою умовою діяльності сучасного підприємства, що сприятиме прийняттю обґрунтованих стратегічних управлінських рішень, спрямованих на зростання конкурентоспроможності і посилення економічної безпеки підприємства.

Подальший розвиток ринку інформаційних структур, з урахуванням впровадження автоматизованих систем, дозволить не тільки забезпечити ефективне розширення діяльності підприємств, а й стане запорукою успішного розвитку національної економіки.

Література:

1. Азарова А.О. Информатика та комп'ютерна техніка [Текст]: навч. посіб. / А.О. Азарова, А.В. Поплавський; Вінниц. нац. техн. ун-т. — Вінниця: ВНТУ, 2012. — Ч. 1. — 2012. — 360 с.

2. Горлач А.С. Інформаційно-аналітичне забезпечення управління діяльністю підприємства / А.С. Горлач // Науковий вісник Академії муніципального управління. Серія: Економіка. — 2013. — Вип. 1. — С. 179—184.

3. Інноваційний розвиток економіки: модель, система управління, державна політика [Текст] / Л.І. Федулова [та ін.]; ред. Л.І. Федулова; НАН України, Ін-т екон. прогнозування. — К.: Основа, 2005. — 550 с.

4. Інформаційні системи в економіці [Текст]: навч. посіб. / [Пономаренко В.С. та ін.]; Харк. нац. екон. ун-т. — Х.: Вид. ХНЕУ, 2011. — 175 с.

5. Костенко О.М. Індикатори інформаційно-аналітичної системи управління діяльністю підприємства / О. М. Костенко // Облік і фінанси. — 2014. — № 4. — С. 133—139.

6. Маркіна, І.А. Методичні та практичні аспекти впровадження програмного забезпечення антикризового управління на підприємстві / І.А. Маркіна, О.С. Синякова // Економіка і регіон. — 2013. — № 2. — С. 40—43.

7. Ромашко С.М. Опорний конспект лекцій з дисципліни "Інформаційні системи в менеджменті" [Текст] / С.М. Ромашко. — Львів: ЛІМ, 2007. — 49 с.

8. Томашевський О.М. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів: навч. посіб. для студ. ВНЗ / О.М. Томашевський, Г.Г. Цегелик, М.Б. Вітер, В.І. Дубук. — К.: Центр уч. л-ри, 2012. — 295 с.

9. Яремко С.А. Розробка критеріїв оцінювання сучасних інформаційних систем обліку та управління бізнес-процесами підприємств / С.А. Яремко, С.В. Бевз // Вісник Хмельницького національного університету. — 2014. — № 1 (208). — С. 158—163.

References:

1. Azarova, A. O. and Poplavs'kyj, A. V. (2012), *Informatyka ta komp'uterna tekhnika*, Ch. 1. [Computers and computer equipment], VNTU, Vinnytsia, Ukraine.

2. Horlach, A.S. (2013), "Informational and analytical support for business management", *Naukovyj visnyk Akademii munitsypal'noho upravlinnia*. Serii: Ekonomika, no. 1, pp. 179—184.

3. Fedulova, L. I. ta in. (2005), *Innovatsijnyj rozvytok ekonomiky: model', systema upravlinnia, derzhavna polityka* [Innovative economic development: a model management system, public policy], Osнова, Kyiv, Ukraine.

4. Ponomarenko, V.S. ta in. (2011), *Informatsijni systemy v ekonomitsi* [Information systems in economics], Vyd. KhNEU, Kharkiv, Ukraina.

5. Kostenko, O.M. (2014), "Indicators of information-analytical system business management", *Accounting and Finance*, vol. 4, pp. 133—139.

6. Markina, I.A. i Syniakova, O.S. (2013), "Methodical and practical aspects of software implementation of crisis management in the enterprise", *Ekonomika i rehion*, vol. 2, pp. 40—43.

7. Romashko, S.M. (2007), *Opornyj konspekt lektsij z dystsypliny "Informatsijni systemy v menedzhmenti"* [Lectures on "Information systems in management"], LIM, L'viv, Ukraina.

8. Tomashevs'kyj, O.M., Tsehelyk, H.H. Viter, M.B. and Dubuk, V.I. (2012), *Informatsijni tekhnologii ta modeliuвання biznes-protsesiv* [Information technology and business process modeling], Tsentr uch. l-ry, Kyiv, Ukraine.

9. Yaremko, S.A. and Bevz, S.V. (2014), "Developing criteria for evaluation of modern information systems of accounting and management of business processes", *Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu*, vol. 1 (208), pp. 158—163.

Стаття надійшла до редакції 30.09.2015 р.