

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC BACKGROUND OF FORMING AN EFFECTIVE INFORMATION SYSTEM OF AN ENTERPRISE

I. Markina, D. Diachkov

Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

Key words:

*Information capacity of an enterprise
Corporate information systems
Automated management information system of an enterprise
Automatic process control system
ERP-systems of businesses*

Article history:

Received 21.07.2014
Received in revised form 31.07.2014
Accepted 07.08.2014

Corresponding author:

I. Markina
E-mail:
npnuht@ukr.net

ABSTRACT

The article defines causation basic of information provision of enterprises. Preconditions to the widespread introduction of information systems are analyzed. The deficiencies of ERP-systems in the activities of domestic enterprises were determined; in particular, ERP-systems do not provide timely management of operations, showing only strategic planning, which leads to the existence of significant functional gap between ERP and the level of automated process control system. The main groups of barriers for implementation of ERP-systems in the enterprises are: non-implementation of technical tasks of pre-production and operational management; incorrect timing of implementation and the lack of fiscal capacity; complete cessation of the investment project. Organizational and economic prerequisites for the formation of an effective information system of companies in Ukraine are considered.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА

І.А. Маркіна, Д.В. Дячков

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

У статті визначено причинно-наслідковий зв'язок основних проблем інформаційного забезпечення підприємств. Розглянуті передумови до широкого впровадження інформаційних систем на підприємствах. Визначено недоліки впровадження ERP-систем у діяльність вітчизняних підприємств, зокрема те, що ERP-системи не забезпечують оперативного управління виробництвом, обмежуючись стратегічним плануванням, що зумовлює існування значного функціонального розриву між рівнем ERP і рівнем автоматизованої системи управління технологічним процесом. Здійснено узагальнення основних груп бар'єрів при впровадженні на підприємстві ERP-

систем: невиконання завдань технічної підготовки виробництва й оперативного управління підприємством; неправильний розрахунок часу впровадження і брак бюджетної потужності; повне припинення інвестування проекту. Розглянуто організаційно-економічні передумови формування ефективної системи інформаційного забезпечення підприємств в Україні.

Ключові слова: *інформаційний потенціал підприємства, корпоративна інформаційна система, автоматизована інформаційна система управління підприємствами (АІСУП), автоматизована система управління технологічним процесом (АСУТП), ERP-системи підприємств.*

Наприкінці ХХ в. в економіці України відбулися великі зміни. Підприємства країни стали функціонувати у новому ринковому середовищі. З'явилися приватні підприємства, великі холдинги та корпорації. Однак сучасні методи управління багатьох вітчизняних підприємств досі засновані на методах централізованої економіки. З метою досягнення світового рівня конкурентоспроможності українськими підприємствам необхідно освоювати методи управління, які адекватні сучасному ринковому середовищу та використовуються підприємствами країн із розвинутою економікою.

Сучасні ефективні методи управління бізнесом вимагають збору й аналізу інформації про всі факти господарської діяльності підприємства та зміни зовнішнього середовища, що впливають на організацію й ведення бізнесу.

У системі управління сучасним підприємством автоматизовані операції інформаційного процесу повинні бути інтегровані з функціями управління, вибудовуючи потужний інформаційний потенціал підприємства.

Теоретичним і прикладним аспектам вирішення багатогранних проблем формування ефективної системи інформаційного забезпечення промислових підприємств присвячені праці українських і зарубіжних учених: О. Алімова, О. Амоші, Б. Чечнева, В. Барканова, Т. Бауліної, І. Бистрякова, М. Блауг, В. Гейця, О. Демешок, Дж. Ходжсон, С. Захаріна, Ш. Ібатулліна, М. Корецького, О. Кузьміна, Л. Ладонько, М. Порат, В. Микитенко, М. Паламарчука, М. Пека, А. Степаненка, Г. Хакен, Р. Хартлі, М. Хвесика, Є. Хлобистова, М. Чумаченка, К. Шеннон, С. Шкарлета, Ю. Шрейдер та інших. Проте, віддаючи належне теоретичній і практичній цінності попередніх наукових здобутків, існує гостра потреба у системному дослідженні питання розробки системи інформаційного забезпечення підприємств з метою формування ефективного інформаційного потенціалу.

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні організаційно-економічних передумов формування системи інформаційного забезпечення підприємств, що сприятиме ефективному управлінню інформаційним потенціалом.

Більшість українських підприємств різних галузей промисловості і типів виробництва мають такі слабкі місця [5]:

- значні грошові кошти, виражені в запасах (готова продукція, незавершене виробництво, матеріали, комплектуючі та сировина);

- можливості збільшення прибутку, що не використовуються: зниження собівартості готової продукції, підвищення рівня обслуговування клієнтів, збільшення пропускної здатності чи обсягу випуску.

Основні причини фінансово-господарських проблем підприємства такі [3]:

1. Планування та здійснення продажів без урахування можливостей виробництва та за відсутності чітких процедур роботи з прийомом і змінами замовлень клієнтів (це, у свою чергу, обумовлює часту зміну плану виробництва, що призводить до зупинки одних завдань і запуску інших. Результат — зростання незавершеного виробництва і собівартості продукції. У цих умовах служба постачання змушена забезпечувати виконання виробничої програми за будь-яку ціну і, не маючи достовірних планів продажів і виробництва, закупає стільки, «на скільки грошей дадуть», що призводить до завищення запасів матеріалів і комплектуючих); без урахування того, як зміна планів виробництва впливає на виконання раніше прийнятих замовлень клієнтів.

2. Планування й управління виробництвом: без адекватного інструменту (інформаційної системи) стає неможливим швидко скласти оптимальні (із точки зору виконання замовлень клієнтів і собівартості готової продукції) виробничі програми. Це призводить до неможливості швидкого й оптимального перепланування виробництва.

3. Конструкторсько-технологічний супровід виробництва: часті зміни конструкції та/або технології (у разі відсутності чітких процедур впровадження цих змін) призводять до збоїв у виробництві та неможливості планування закупівель необхідних матеріалів і комплектуючих.

4. Планування й управління постачанням зі спробами застрахуватися від частих змін планів продажів і виробничих планів або за рахунок створення наднормативних запасів, або шляхом установки завищених нормативів; із використанням методик, що не забезпечують оптимальний рівень запасів на складі (наприклад, планування по точці перезамовлення поповнення основних матеріалів).

5. Інформація: відсутність оперативних (у режимі реального часу) і достовірних даних про стан підприємства. Очевидно, що всі перераховані вище проблеми і причини, які до них призвели, можуть бути вчасно виявлені підприємством тільки за наявності інформаційної системи, яка відповідає потребам підприємства. Без інформаційної підтримки керівництво може тільки здогадуватися, що відбувається на підприємстві й чому. Усі ці причини у кінцевому рахунку призводять до зниження конкурентоспроможності промислового підприємства.

У цих умовах автоматизовані інформаційні системи стають дієвими інструментами управління підприємствами, невід'ємною частиною інфраструктури бізнесу й основою формування інформаційного потенціалу підприємств.

Однак формування інформаційного потенціалу підприємств — це складний, тривалий і багатоетапний процес, що вимагає значних ресурсів, постійного контролю з боку як вищого менеджменту, так і персоналу управління підприємством. Тому персонал управління повинен не тільки вміти працювати з комп'ютерною технікою, а й розбиратися у сучасних комп'ютерно-орієнтованих технологіях управління і визначати їх конкурентні переваги, знати основи побудови й функціонування

автоматизованих інформаційних систем управління підприємствами (АІСУП), порядок робіт із розгортання та вводу в експлуатацію тимчасових комп'ютерних систем і реорганізації управління. Слід зазначити, що тільки завдяки АІСУП керівництво може отримувати оперативну та достовірну інформацію, необхідну для прийняття якісних управлінських рішень, що забезпечують підвищення конкурентоспроможності підприємства [2, с. 19].

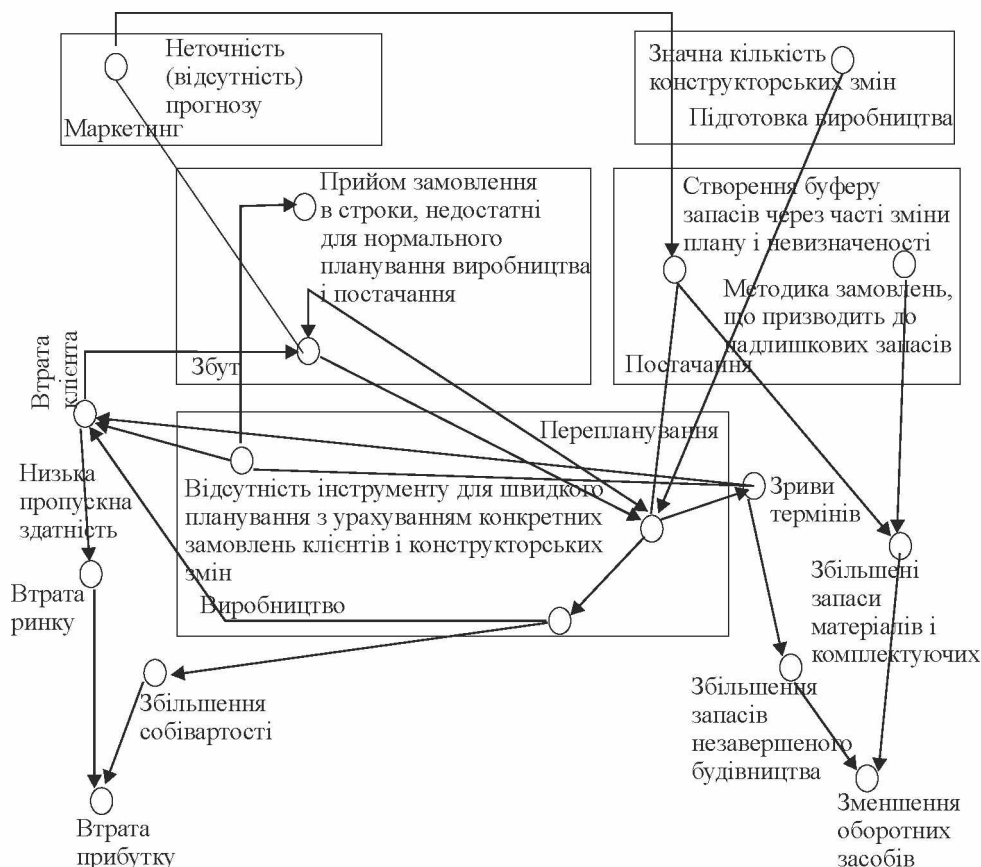


Рис. 1. Типові проблеми промислових підприємств в Україні (систематизовано автором)

Ефективність бізнес-рішень дозволяє забезпечити одночасні зміни в менеджменті, технологіях, організації управління підприємством. Конкурентне середовище зумовлене змінами у глобальній економіці, трансформацією індустріальної економіки в інформаційну, що базується на знаннях та інформації. Це призводить до формування кіберкорпорації — організації, в якій практично всі важливі бізнес-процеси і взаємозв'язки замовників, постачальників і співробітників реалізовані в електронній формі й управління основними корпоративними ресурсами, також здійснюється в електронній формі.

Бізнес-процеси зводяться до унікальних способів, за допомогою яких робота організується, координується і фокусується на виробництві товару або послуги, що представляють цінність для споживача.

Для підвищення якості управління менеджменту підприємства необхідні сучасні та багатофункціональні інструменти, які дозволяють аналізувати велику кількість економічних параметрів і приймати грамотні управлінські рішення, адекватні ситуації, що склалася на ринку. Одним із таких інструментів є інформаційні системи.

Передумови до широкого впровадження інформаційних систем на вітчизняних промислових підприємствах [5]:

- у ринковому середовищі значно ускладнюється структура зовнішніх зв'язків підприємства, а отже, зростають розгалуженість і потужність інформаційних потоків;

- висока невизначеність і динамічність зовнішнього середовища створюють проблеми, пов'язані з вибором оптимальних управлінських рішень та їх реалізацією в мінімальні терміни;

- успішна робота підприємства в умовах конкурентного ринку неможлива без регулярного й оперативного моніторингу фінансово-господарської діяльності її структурних підрозділів із широкого кола показників і представлення її показників у системі управлінського обліку;

- для ефективного управління всіма бізнес-процесами підприємства необхідна їхня повна автоматизація.

Більшість сучасних корпорацій — це віртуальні підприємства, куди входять різні відділи та департаменти, замовники, стратегічні партнери, постачальники, субпідрядники тощо. Усі вони беруть участь у виробництві продукції або послуг. Для забезпечення працездатності такої складної структури необхідно зрозуміти, що потрібно для ефективної роботи в такому середовищі, і розширити концепцію ефективної колективної роботи за межі одного підприємства (коли електронні засоби зв'язку можуть дати найбільшу ефективність) [6, с. 220]. У такому випадку підприємству не обійтися без єдиного інформаційного простору, архіву даних, електронної системи, зв'язку тощо. Це призводить до формування нового способу мислення, коли створювана автоматизована інформаційна система стає єдиним можливим способом забезпечення діяльності підприємства. Процес впровадження комплексної корпоративної інформаційної системи, інакше кажучи — автоматизація системи управління підприємством, повинен розглядатися невіддільно від процесу її оптимізації.

Розвиток інформаційних систем і технологій — це складова частина розвитку підприємства. На більшості українських підприємств інформаційна система підготовки виробництва, яка функціонує, не дає необхідного ефекту з огляду на те, що самі виробничі процеси автоматизовані в набагато меншому ступені. Немає можливості здійснювати оперативні зміни у діючій технології й оперативно контролювати виробничі процеси. Швидкість обробки інформації настільки відстає від ритму виробничої системи, що часто ці відомості не можуть бути використані для прийняття управлінського рішення. Особливо це помітно під час організації міжфункціональної взаємодії. Недостатня оперативність під час збору й обробки інформації ускладнює прийняття рішень щодо наскрізного коригування відхилень параметрів матеріального потоку від заданих.

У багатьох випадках відсутність єдиних вимог і умов збору інформації, а також якісно організованого обліку та звітності призводить до отримання випадкових даних, що не відображають реального стану справ. Через перевантаженість працівників обчислювальними роботами допускаються помилки у розрахунках, а потім і в прийнятих управлінських рішеннях. На їх виявлення та виправлення потрібні додаткові зусилля і час. Зайва кількість планово-облікової й технічної інформації часто є наслідком неупорядкованості даних. У результаті кваліфіковані фахівці відволікаються на пошук і обробку даних, показників і документів, що не завжди є необхідним. Великий обсяг документів, що циркулюють усередині підприємства, часто свідчить про недостатньо чітке розмежування функцій і відповідальності за їх виконання.

Різні періоди отримання й обробки даних у різних підрозділах підприємства часто не дозволяють провести достовірний порівняльний аналіз планових і звітних показників. Через трудомісткий перерахунок великої кількості взаємопов'язаних показників часто не забезпечується відповідність між планованими витратами на виробництво і запланованим випуском продукції.

Традиційні автоматизовані системи управління допомагають організувати циркуляцію документів підприємства, необхідних для формування бухгалтерської й управлінської звітності. Як правило, такі системи надають статичні «зрізи» інформації про стан підприємства, яка швидко втрачає актуальність. Однак на основі такої занадто агрегованої інформації складно побачити деталі процесу й запобігти небажаній події або хоча б вчасно зреагувати на неї. Іншими словами, немає можливості оперативно отримати достовірну інформацію. З огляду на це, підприємство потребує корпоративної інформаційної системи, що пронизує всі рівні управління підприємством і встановлює взаємозв'язок між ними.

Ідеться про такі рівні:

- контролю й управління технологічними процесами — цехами, ділянками, технологічними лініями тощо;

- виробничої діяльності (керівники виробництва, служби головного механіка, головного технолога та ін.) — на цьому рівні необхідна підтримка поопераційного планування, контролю якості продукції, контролю терміну виконання замовлення, контролю продуктивності;

- функціонального управління — комерційний бік діяльності підприємства, де необхідна підтримка фінансового обліку, логістики, планування в масштабах цілого підприємства тощо;

- управління — визначається стратегія розвитку підприємства, де необхідно використовувати системи підтримки прийняття рішень.

Впровадження комплексної автоматизованої інформаційної системи управління необхідне не для негайних економічних вигод, а для виживання і розвитку корпорації. Ключове питання в тому, перейде підприємство в нову якість у зв'язку з впровадженням інформаційної системи чи ні, чи отримає воно конкурентні переваги від впровадження [6, с. 21].

Використання стандартних систем планування ресурсів підприємства (ERP-системи) за принципом коробкового впровадження на вітчизняних

підприємствах не принесли очікуваного ефекту. До того ж, як показує досвід, відсоток успішного впровадження систем класу ERP у фінансових, адміністративних і торгових підприємствах порівняно вищий, ніж у промисловості [6, с. 122].

Основний недолік цих систем полягає у тому, що вони спочатку занадто орієнтовані на підтримку бізнес-процесів і не можуть оперативного реагувати на реальні внутрішньозаводські проблеми виробництва, які зазвичай на підприємстві непередбачувані. Системи автоматизованого управління і планування виробництвом розвивалися з бухгалтерськими системами, вони добре виконують облікову роль, реєструючи витрати, але не показують шляхи підвищення ефективності фінансово-господарської діяльності та конкурентоспроможності.

На виробничому рівні у даний час домінує «клаптева» автоматизація. Тут відсутнє єдине інформаційне середовище, яке змогло б стати основою системи оперативного обліку й управління ресурсами виробництва на рівні ділянки, цеху та підприємства в цілому. На функціональному рівні у межах ERP-системи здійснюється облік кожної фінансової операції і кожного документа, на рівні виробництва подібного детального контролю не забезпечується, але ж саме на цьому рівні народжується додаткова вартість, здійснюються основні витрати і приховані головні джерела економії, забезпечуються виробничий план і потрібна якість продукції, а також працюють багато інших чинників, що визначають ефективність і рентабельність підприємства. Таким чином, із контуру автоматизованого контролю та управління підприємством випадає основна ланка — виробничий блок [6, с. 405].

Для своєчасного вирішення проблем необхідна система оперативного управління виробничими процесами з урахуванням фактичної ситуації, яка схильна до значних і швидких змін (рис. 2).

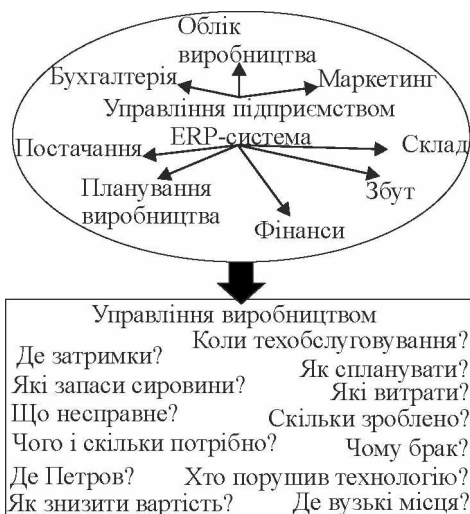


Рис. 2. Проблеми управління виробництвом за допомогою використання ERP-системи (систематизовано автором)

У більшості реалізованих проєктів, пов'язаних зі створенням автоматизованих систем управління підприємством, існує ціла низка функцій, що не забезпечуються класом ERP.

На умовній моделі підприємства (рис. 3) показано, що ERP-системи не забезпечують оперативного управління виробництвом, обмежуючись стратегічним плануванням, що зумовлює існування значного функціонального розриву між рівнем ERP і рівнем автоматизованої системи управління технологічним процесом (АСУТП) [6, с. 346]. У неохопленому інформаційними технологіями просторі оперативного управління виробництвом знаходяться життєво важливі для підприємства виробничі процеси, що створюють додаткову вартість і мають значний вплив на ефективність підприємства в цілому.

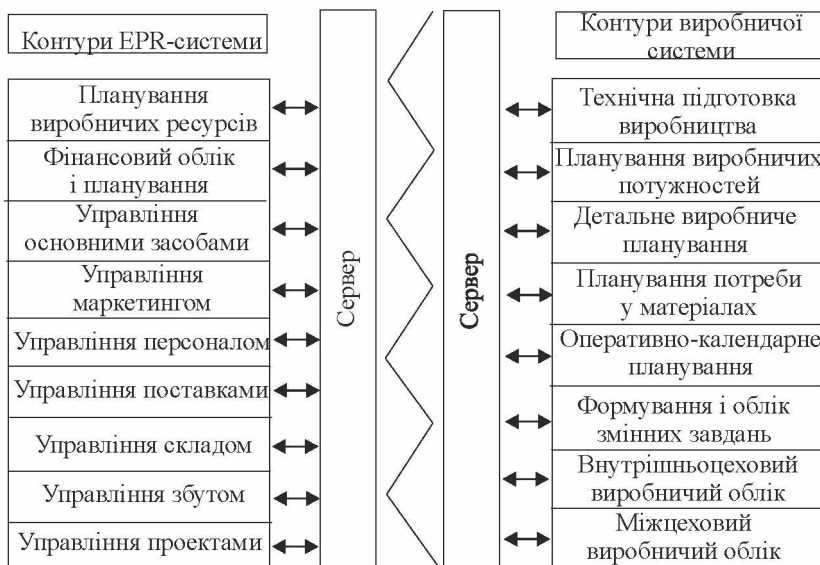


Рис. 3. Функціональний розрив між ERP та АСУТП (складено автором)

Основною причиною труднощів впровадження на підприємствах ERP-систем є явне відхилення у бік автоматизації та інформатизації бізнес-процесів і відкладання на потім (або ігнорування) основних завдань автоматизації технічної підготовки й управління виробничими процесами [2, с. 100].

Причини неуспіху під час впровадження на підприємстві ERP-систем можна розділити на три основні групи: невиконання завдань технічної підготовки виробництва й оперативного управління підприємством; неправильний розрахунок часу впровадження і брак бюджетної потужності; повне припинення інвестування проєкту.

Щоб процес виробництва став контрольованим і керованим, потрібно вирішити принаймні два завдання: створити систему вимірювання, що забезпечує об'єктивний та оперативний контроль поточного стану технологічних і виробничих процесів і наявних у розпорядженні виробничих ресурсів та знайти адекватний інструмент управління виробничими процесами й ресурсами [4].

Корпоративна інформаційна система надає можливість об'єднати інформацію про діяльність підприємства — дані про виробництво, фінанси, закупівлі, збут. В інформаційній системі підприємства також повинні бути реалізовані єдина технологія обробки та подання інформації, забезпечення одноразового введення даних в місці їх виникнення, масштабованість, достовірність і несуперечність, оперативність введення й отримання інформації. Останніми роками зростає потреба замовників в аналітичних можливостях інформаційних систем. Ще одним важливим аспектом структури попиту на функціональність інформаційних систем є консолідація інформації, що надходить із філій до центрального офісу підприємств, а також проведення дистанційного моніторингу стану підрозділів.

Окрім найбільш поширеної останнім часом проблеми неконкурентоспроможності продукції вітчизняних підприємств все виразніше виявляється також загроза ізоляції вітчизняної продукції на ринку, незалежно від попиту на неї. Причина цього — вимоги міжнародного ринку про введення електронного обміну інженерною інформацією протягом життєвого циклу продукції (пакет міжнародних стандартів CALS) [5].

Використання технології інформаційної підтримки бізнес-процесів в Україні пов'язане з низкою проблем: найгостріший дефіцит фахівців у галузі менеджменту якості та сучасних інформаційних технологій; низька ефективність більшості підприємств, обумовлена застарілими системами організації праці й організаційно-управлінськими технологіями, слабкою орієнтацією на задоволення запитів споживачів; слабкі знання, а часто нерозуміння потенційних вигод від комплексної інтегрованої автоматизації бізнес-процесів.

Висновки

Таким чином, на підставі проведеного аналізу можна зробити такі висновки:

Інформаційний потенціал підприємств в Україні не має науково-методичного забезпечення, внаслідок чого відсутня концепція побудови та розвитку інформаційних систем, що призводить до відсутності їх цілісності. Інформаційні системи являють собою набір малопов'язаних між собою інформаційних ресурсів і процедур управління ними, що призводить до зниження ефективності управління підприємством.

Використання різноманітних інформаційних технологій обробки і передачі інформації, відсутність єдиних стандартів зберігання даних, відмінність їх від загальносвітових призводить до стримування процесів інтеграції інформаційних потоків між різними рівнями управління підприємством.

Невисокі рівні автоматизації інформаційного процесу в підрозділах підприємства призводять до незбалансованості виробничого процесу і знижують його якість, що зумовлює зниження конкурентоспроможності підприємства.

Відсутність професійно підготовлених до використання новітніх інформаційних технологій фахівців, пов'язаних з основною діяльністю підприємства, низька мотивація персоналу під час вдосконалення бізнес-процесів відображається на неефективному використанні аналітичної інформації.

Невирішення даних проблем призводить до зриву термінів виконання затверджених планів, зростання виробничих витрат, зниження якості виробів, додатковим погодженням із замовником змін до конструкції виробу і, внаслідок цього, до уточнення технологічного процесу. Усе це знижує конкурентоспроможність підприємства і дає привід клієнту для розміщення замовлення на виробництво на інших підприємствах.

Література

1. *Дубейковский В.И.* Компьютеризация информационной системы промышленного предприятия. / В.И. Дубейковский. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.interface.ru/fset.asp/misc/rmd/komp.htm
2. *Захарін С.В.* Інвестиційне забезпечення інноваційно-технологічної діяльності у промисловості України: структурний аналіз, посткризові виклики, перспективи державної підтримки / С.В.Захарін // Економічний вісник університету. — Переяслав-Хмельницький, 2011. — № 16/2. — С. 99—105.
3. *Захарін С.В.* Проблеми інвестування сфери високих технологій / С.В.Захарін // Проблеми науки. — 2009. — № 5. — С. 10—15.
4. *Ковшов А.Н.* Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров, И.М. Ибрагимов, А.Д. Никифоров. — М.: Академия, 2007. — 304 с.
5. *Левковська Л.В.* Корпоративне управління сталим регіональним розвитком України: [монографія] / Л.В. Левковська. — К.: ДЕГУП, 2011. — 300 с.
6. *Лодон Дж.* Лодон К. Управление информационными системами. 7-е изд. /Пер. с англ. под ред. Д.Р. Трутнева. — СПб.: Питер, 2005. — 912 с.
7. *Шуремов Е.Л., Чистов Д.В., Лямова Г.В.* Информационные системы управления предприятиями. / Е.Л. Шуремов, Д.В. Чистов, Г.В. Лямова. — М.: Изд-во «Бухгалтерский учет», 2006. — 112 с.

ОРГАНИЗАЦИОННО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

И.А. Маркина, Д.В. Дячков

Полтавский национальный технический университет имени Юрия Кондратюка

В статье определена причинно-следственная связь основных проблем информационного обеспечения предприятий. Рассмотрены предпосылки к широкому внедрению информационных систем на предприятиях. Определены недостатки внедрения ERP-систем в деятельность отечественных предприятий, в частности, то что ERP-системы не обеспечивают оперативного управления производством, ограничиваясь стратегическим планированием, которое обуславливает существование значительного функционального разрыва между уровнем ERP и уровнем автоматизированной системы управления технологичес-

ким процесом. Осуществлено обобщение основных групп барьеров по внедрению на предприятии ERP-систем: невыполнение задач технической подготовки производства и оперативного управления предприятием; неправильный расчет времени внедрения и недостаток бюджетной мощности; полное прекращение инвестирования проекта. Рассмотрены организационно-экономические предпосылки формирования эффективной системы информационного обеспечения предприятий в Украине.

Ключевые слова: информационный потенциал предприятия, корпоративная информационная система, автоматизированная информационная система управления предприятиями (АИСУП), автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП), ERP-системы предприятий.