

Концептуальні положення інформаційного інжинірингу підприємства на сучасному етапі його розвитку

У статті викладена концепція інформаційного інжинірингу підприємства на сучасному етапі його розвитку. Інформаційний інжиніринг розглядається як сучасний інструмент управління бізнесом і засіб розкриття та реалізації потенціалу бізнесу підприємства.

The article focuses on information engineering at the present stage of its development. The information engineering is seen as a modern business management tool and a means of opening and realizing for business-potential for enterprise.

Ключові слова: *інформаційні технології, бізнес-процеси, бізнес-модель, IT-інфраструктура, IT-архітектура.*

Вступ. Сучасні інформаційні технології нині стали основним джерелом удосконалення бізнесу будь-якого підприємства завдяки наданню цілої низки можливостей, які раніше були недосяжними, зокрема через удосконалення інформаційного забезпечення, своєчасне задоволення інформаційних потреб бізнесу, перш за усе щодо зовнішньої інформації і, як результат, удосконалення й оптимізація бізнес-процесів, покращення ключових показників результативності й ефективності. Отже, зв'язок між бізнесом і IT ґрунтується на інформації, яку бізнес споживає, а IT продукує. Для розв'язання такої задачі необхідно узгодження стратегічних рішень щодо створення та розвитку IT-інфраструктури й IT-архітектури підприємства зі стратегією розвитку бізнесу.

Постановка завдання. Зародження інформаційного інжинірингу як виду практичної діяльності відносять на початок 80-х років XX століття. Тоді сформувалось його класичне розуміння як процесу застосування набору взаємопов'язаних формальних технологій (методів) для планування, аналізу, проектування та реалізації інформаційної системи на рівні корпорації або її окремої частини. Першими науковими дослідженнями інформаційного інжинірингу є роботи американських учених Дж. Мартіна (J. Martin) та К. Фінкелштейна (C. Finkelstein) [1-3]. Активізація західних досліджень відбулася у 90-ті роки. До робіт, які сформуливали класичне розуміння інформаційного

інжинірингу, приєдналися роботи В. Інмона (W. Inmon), Адея Фадке (Uday Phadke), Пауля Ормерода (Paul Ormerod), Кристофера Коггилля (Christopher Coggill), Кауша Коттака (Kaush Kotak) [4-6]. Усі дослідження мали суто прикладну спрямованість. Автори концентрували увагу на розв'язанні окремих практичних задач, які здебільшого стосувалися техніко-технологічного аспекту інформаційного інжинірингу. Теоретичний зміст інформаційного інжинірингу наповнювався дослідженнями окремих аспектів апаратно-технічної та програмної складової інформаційної системи підприємства. Цілісну теоретичну концепцію інформаційного інжинірингу не було сформовано.

Для вітчизняних фахівців закордонні дослідження інформаційного інжинірингу були малодоступними як у 70–80-і роки минулого століття, через суспільно-політичну ситуацію, що обмежувала вхідні та вихідні інформаційні потоки між СРСР і світом, так і на початку 90-х років через суспільно-економічні проблеми, що були обумовлені припиненням існування СРСР як країни, і пов'язаних з цим труднощами формування та розвитку наукової думки. Тому термін “інформаційний інжиніринг” не зустрічався у вітчизняній науковій літературі з цієї тематики, хоча сфера діяльності, пов'язана зі створенням інформаційних систем (ІС) управління підприємством, досліджувалась і формувався певний теоретичний доробок. Вітчизняні дослідження того часу (насамперед В.М. Глушкова, А.А. Бакаєва, Н.Є. Кобринського та інших) відрізнялися від закордонних централізованим підходом та дотриманням принципу від загального до часткового. Були отримані значні фундаментальні теоретичні результати, наприклад, методи дослідження широкомасштабних систем, принципи побудови типових великих комплексних систем управління певними галузями народного господарства тощо, які, на жаль, не мали успішного практичного застосування.

Серед сучасних російських і українських фахівців (Є.З. Зіндера, І.С. Мєлюхіна, Є.Г. Ойхмана, Г.Н. Каль'янова, К.Г. Скрипкіна, В.К. Галіцина, С.Ф. Лазаревої) проблематика інформаційного інжинірингу розглядається при дослідженні впровадження сучасних корпоративних ІС; сучасних методологій і технологій проектування та розробки таких ІС, управлінні цими процесами; при дослідженні застосування ІТ для бізнес-реінжинірингу, інформаційного менеджменту, систем моніторингу, економічної кибернетики [8-15].

В умовах економіки інформаційного суспільства цілісність системи наукових поглядів на теоретичний і практичний зміст інформаційного

інжинірингу стає надзвичайно актуальною. Сучасна практика інформаційного інжинірингу потребує використання як специфічних знань з інформаційних технологій, так і знань з різних розділів менеджменту – операційного, фінансового, інформаційного, менеджменту персоналу, організаційного, маркетингового, проектного, інвестиційного, стратегічного, антикризового, які перебувають у стадії становлення або активного розвитку. Звідси формування узагальненого теоретичного підґрунтя інформаційного інжинірингу є складною, багатоаспектною проблемою, яка потребує розв'язання.

Метою статті є формулювання сучасних концептуальних положень, на яких повинен базуватись процес інформаційного інжинірингу, створення сучасної концептуальної моделі інформаційного інжинірингу на засадах системного підходу, сучасного погляду на побудову ІТ-інфраструктури, який пов'язує систему управління бізнесом (систему корпоративного управління) і систему управління ІТ-інфраструктурою через інформацію, яку перша споживає, а друга продукує і дозволяє цілісно охопити ІТ-середовище організації як складну систему.

Результати. Зв'язок між бізнесом і ІТ ґрунтується на інформації, яку бізнес споживає, а ІТ продукує. Розкриємо детальніше механізм такого зв'язку. Для цього, узагальнюючи різні погляди, дамо визначення поняттям, через які реалізується досліджуваний механізм зв'язку.

Бізнес-моделлю підприємства будемо вважати сукупність товарів і послуг, вироблених внаслідок бізнес-процесів з використанням технологій і ресурсів, які розповсюджуються через дистрибутивні канали для клієнтів на певних ринках підприємством з певною локалізацією та організаційною структурою, персонал якого діє за корпоративними регламентами, тактичними планами, що визначені його стратегією для досягнення довгострокових цілей і місією. Бізнес-модель підприємства показана на рис.1.

ІТ складову підприємства визначимо через такі поняття як ІТ-інфраструктура та ІТ-архітектура.

Під *ІТ-інфраструктурою* будемо розуміти сукупність комп'ютерного, комунікаційного, мережного обладнання, операційних, прикладних систем, їх інтерфейсів, баз даних і систем управління ними, які використовуються підприємством (ІТ-персоналом і ІТ-користувачами).

Під *ІТ-архітектурою* підприємства будемо розуміти сукупність методів і засобів щодо створення, впровадження та супроводження елементів ІТ-

інфраструктури підприємства, забезпечення їх сумісної узгодженої ефективної і безперервної роботи.

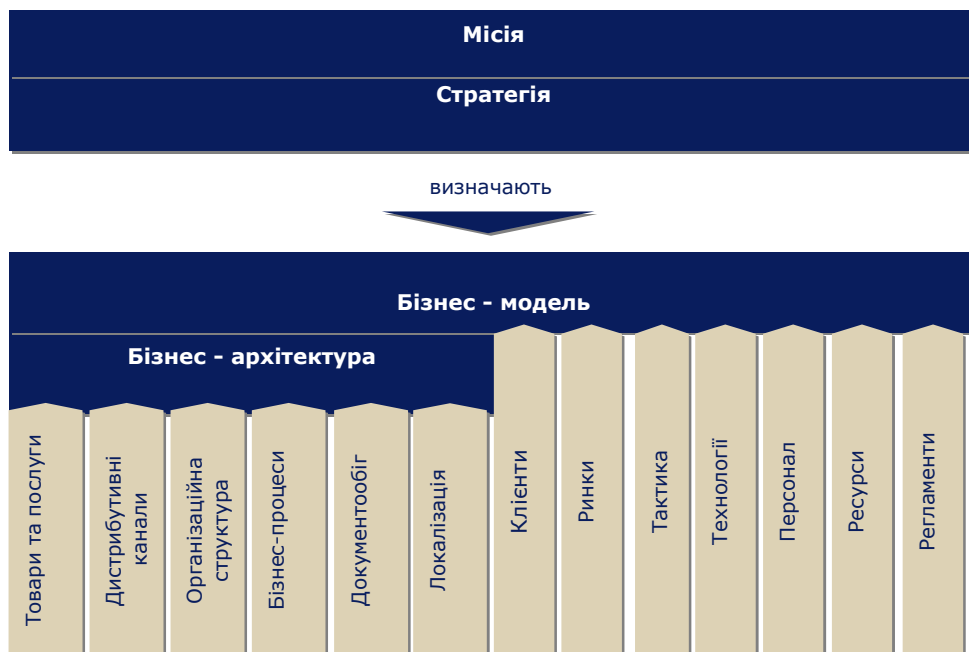


Рис. 1. Бізнес-модель підприємства

ІТ-складова підприємства і місце у ній ІТ-архітектури й ІТ-інфраструктури показані на рис. 2.



Рис. 2. ІТ-складова підприємства: ІТ-інфраструктура й ІТ-архітектура

Рисунки 1 і 2 ілюструють з яких елементів складаються бізнес-модель підприємства та його ІТ складова. Нині, кожний із таких елементів має досить значну глибину наукового дослідження. Необхідність адекватності бізнес-моделі місії, стратегії підприємства, а також відповідності ІТ-інфраструктури й ІТ-архітектури потребам бізнесу не потребує обґрунтування. Досліджуватися мають зв'язки між їх елементами з метою підвищення ступеня їх узгодженості. Сьогодні ця проблема стала основною задачею інформаційного інжинірингу підприємства.

У сучасних умовах інформація набуває такого ж значення для діяльності підприємства як фінанси, інтелектуальний потенціал, маркетинг, спеціалізація виробництва, продукція. Це означає, що інформація перетворюється в певний вид виробничих ресурсів та інтегрується зі стратегією бізнесу, оскільки потреба в інформації визначається виходячи з прийнятої стратегії бізнесу. Крім того, на стратегічному рівні інформація цілеспрямовано використовується як критичний корпоративний ресурс, необхідний для досягнення цілей та задоволення потреб підприємства. Задача полягає у встановленні відповідності між продукованою та споживаною інформацією.

Таку задачу пропонується розв'язувати за допомогою концепції інформаційного інжинірингу підприємства через узгодження стратегічних рішень щодо створення та розвитку ІТ-інфраструктури й ІТ-архітектури підприємства зі стратегією розвитку бізнесу. Передбачається, що ІТ-стратегія не тільки підтримує бізнес-стратегію, але й впливає на неї. Вона гарантує здійснення поточної та майбутньої діяльності підприємства, підтримує існуючі конкурентні переваги та забезпечує набуття нових.

Отже, сукупність дій, пов'язаних з формуванням ІТ-активів підприємства, що адекватні його бізнесу, і організацією ІТ-процесів задля ефективного інформаційного обслуговування бізнес-споживачів назовемо *інформаційним інжинірингом підприємства*.

Ключовими поняттями, що реалізують сучасне бачення концепції інформаційного інжинірингу підприємства є:

- процесно-орієнтована організація діяльності підприємства та управління ним;
- бізнес-стратегія підприємства;
- моделювання бізнес-процесів підприємства;
- ІТ-інфраструктура та ІТ-стратегія підприємства;

- сервісно-орієнтована організація діяльності ІТ-служби підприємства та управління нею;
- інформаційні послуги (ІТ-сервіси, ІТ-процеси);
- моделювання ІТ-сервісів інформаційної служби підприємства;
- ринковий характер відносин ІТ-служби підприємства і бізнес-підрозділів - споживачів її послуг.

Об'єктом інформаційного інжинірингу є бізнес-модель підприємства, що забезпечує реалізацію його стратегічних цілей, оцінюючи та керуючись фінансовою та операційною ефективністю.

Предмет інформаційного інжинірингу - інформатизація діяльності підприємства з метою забезпечення її здійснення із заданими показниками результативності й ефективності.

Місія інформаційного інжинірингу підприємства має полягати у задоволенні інформаційних потреб підприємства відповідно до його стратегічних і тактичних цілей за умови ефективного використання потенціалу сучасних інформаційних технологій.

Стратегічна мета інформаційного інжинірингу підприємства – створення та розвиток єдиного інформаційного простору підприємства, що охоплює внутрішні та зовнішні інформаційні потоки, як основи для прийняття ефективних управлінських рішень.

Основними цілями інформаційного інжинірингу підприємства визначимо такі:

1. Задоволення інформаційних потреб бізнес-підрозділів підприємства.
2. Підвищення якості ІТ-послуг, що надаються бізнес-споживачам.
3. Побудова ефективної системи управління ІТ.
4. Гармонізація елементів ІТ-інфраструктури, ІТ-архітектури та бізнесу.
5. Підвищення конкурентоспроможності та капіталізації підприємства за рахунок використання потенціалу ІТ.

Основними задачами інформаційного інжинірингу підприємства пропонується вважати:

1. Оптимізацію бізнес-процесів підприємства.
2. Визначення інформаційних потреб бізнес-процесів підприємства.
3. Оптимізацію інформаційних потоків підприємства.
4. Формування інформаційних ресурсів, необхідних для задоволення інформаційних потреб підприємства.

5. Визначення ІТ-послуг для задоволення інформаційних потреб підприємства.
6. Створення та оптимізація ІТ-процесів підприємства.
7. Організацію та удосконалення ІТ-служби підприємства.
8. Формування ІТ-стратегії підприємства та її гармонізація з бізнес-стратегією.
9. Формування та розвиток ІТ-ресурсів підприємства відповідно до обраної ІТ-стратегії.
10. Моніторинг стану ІТ і пошук нових технологічних рішень у сфері ІТ, які адекватні бізнес-потреbam підприємства.
11. Оптимізацію витрат на ІТ з метою зменшення операційних витрат підприємства і збільшення його доходу.
12. Оцінювання впливу ІТ на діяльність підприємства.

Головними принципами інформаційного інжинірингу підприємства визначимо:

1. Інформаційний інжиніринг ґрунтується на цілях, завданнях, стратегії підприємства.
2. Інформаційний інжиніринг має процесну орієнтованість і спрямований як на ІТ-інфраструктуру підприємства, так і на його бізнес.
3. Моделювання є ключовим методом одержання знань, необхідних для здійснення інформаційного інжинірингу підприємства.
4. Інформаційний інжиніринг охоплює як внутрішні інформаційні потоки підприємства, так і інформаційні потоки його взаємодії з зовнішнім оточенням.

Враховуючи наведені вище визначення інформаційного інжинірингу, його об'єкта, предмета, місії, стратегічної мети, головних принципів, основних цілей і задач, а також відповідно до ключової гіпотези даного наукового дослідження, концептуальну модель інформаційного інжинірингу підприємства представимо так: (рис. 3).

Аналіз становлення та розвитку інформаційного інжинірингу підприємства показав, що нині найактуальнішими проблемами є:

- 1) визначення інформаційних потреб користувачів, відповідно до функцій, які вони виконують;
- 2) оптимізація бізнес-процесів та інформаційних потоків підприємства;
- 3) оптимізація ІТ-процесів для їх відповідності потребам бізнес-процесів;
- 4) розвиток методів аналізу, проектування, створення та впровадження прикладних систем для автоматизації діяльності підприємства;

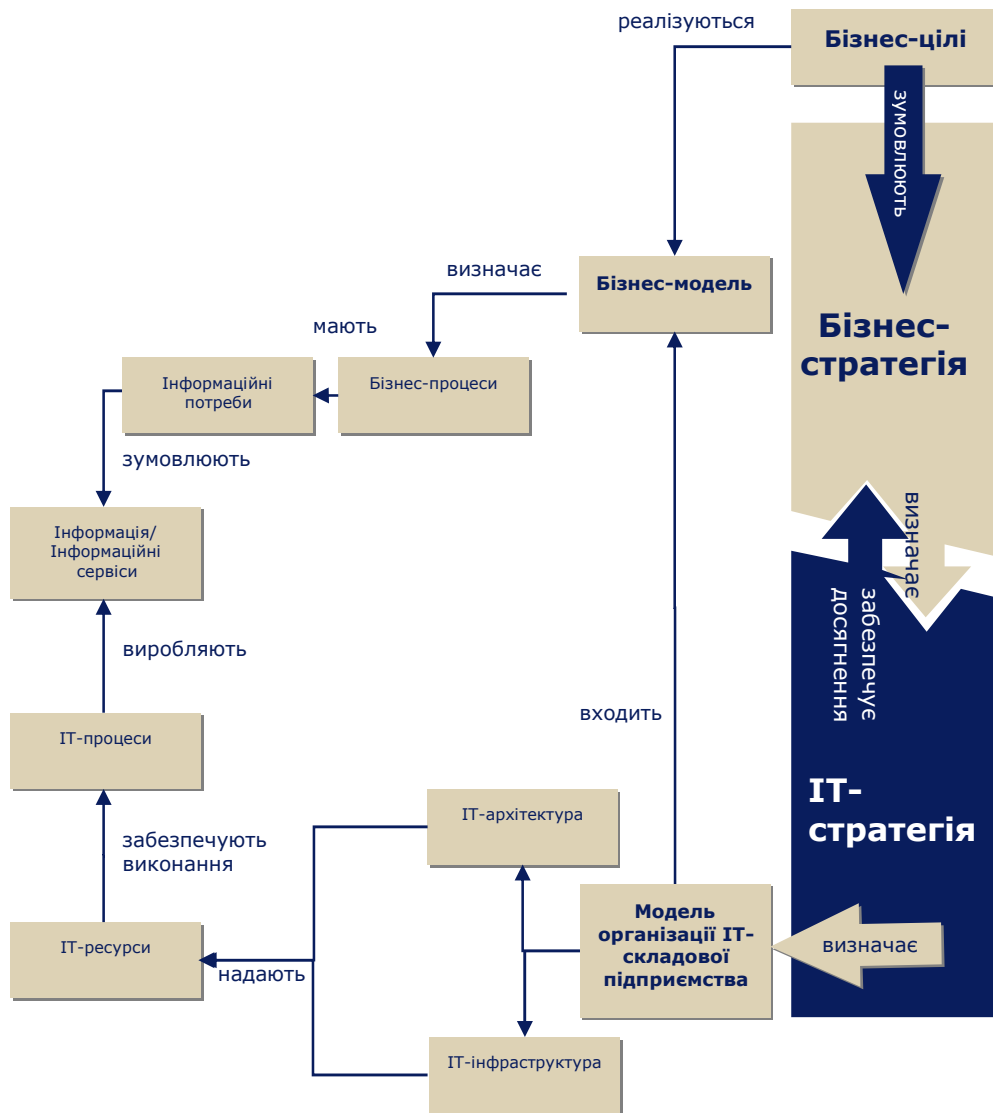


Рис. 3. Концептуальна модель інформаційного інжинірингу підприємства

- 5) вибір і обґрунтування програмно-технічних засобів для забезпечення інформаційної діяльності підприємства;
- 6) розроблення інтерфейсів взаємодії програмно-технічних засобів і систем між собою та зовнішніми засобами, системами, джерелами, або споживачами даних;
- 7) стандартизація елементів ІТ-інфраструктури;
- 8) розроблення методів і засобів взаємодії з користувачами ІТ різних типів;
- 9) залучення зовнішніх інформаційних джерел для продукування інформації, необхідної для прийняття управлінських рішень;
- 10) пошук нових технологічних рішень, що забезпечують прийняття управлінських рішень у режимі on-line;
- 11) розвиток методів і засобів управління інформаційними ресурсами об'єктів різних типів і видів;

12) техніко-економічне обґрунтування шляхів розв'язання кожної із зазначених вище проблем.

Як бачимо, кожна проблема є багатоаспектною і складною настільки, що може бути предметом окремого наукового дослідження.

Висновки. Запропонована концептуальна модель інформаційного інжинірингу відображає управління ІТ-процесами підприємства, які продукують інформацію та інформаційні послуги для задоволення інформаційних потреб споживачів, що є предметом інформаційного інжинірингу. Більшість складових інформаційного інжинірингу підприємства, що показані на рис. 3 мають досить розвинену методологічну і методичну базу як самостійні об'єкти дослідження. Об'єднання їх в рамках концепції інформаційного інжинірингу дає синергійний ефект для підприємства.

Література

1. Martin James and Finkelstein Clive. Information Engineering. Carnforth, Lancashire, England: Published by Savant Research Studies for Savant Institute. - 1981. – 659p.
2. Мартин Дж. Планирование развития автоматизированных систем. М.: Финансы и статистика. - 1984. – 196 с.
3. Martin James. Information Engineering. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall. – 1989. – 497p.
4. William H. Inmon, Jeffrey H. Caplan. Information systems architecture: development in the 90's, N.J.: John Wiley & Sons. - 1992. – 400p.
5. William H. Inmon, Information engineering for the practitioner: putting theory into practice, N.J.: Prentice Hall. – 1988. – 294p.
6. Uday Phadke, Uday Phadke Paul Ormerod Christopher Coggill Kaush Kotak, Paul Ormerod, Christopher Coggill, Kaush Kotak. Information Engineering: Identification of Influential Technologies, Impact Assessment and Recommendations for Action. DIANE Publishing. – 1997. – 183p.
7. Зиндер Е.З. Бизнес-реинжиниринг и новое системное проектирование. - М.: Синтег. - 1997. - 310 с.
8. Мелюхин И.С. Информационные технологии и бизнес. – М.: Гарант-Парк, 1997, 197с.

9. Ойхман Е.Г., Попов Э.В. Реинжиниринг бизнеса: Реинжиниринг организаций и информационные технологии. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 336с.
10. Калянов Г.Н. Теория и практика реорганизации бизнес-процессов. – М.: СИНТЕГ, 2000. – 212с.
11. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем. – М.: ДМК Пресс, 2002. – 256с.
12. Галіцин В. К. Системи моніторингу: Монографія. — К.: КНЕУ, 2000. — 231 с.
13. Лазарева С.Ф. Економіка та організація інформаційного бізнесу. Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 2002. – 667 с.
14. Лазарева С.Ф. Інформаційний менеджмент: проблеми та перспективи становлення професії. // Матеріали V Всеукраїнської науково-методичної конференції “Економічна кібернетика: проблеми методології та підготовки фахівців”. – Київ: КНЕУ. – 2000. – С.237-243.
15. Галіцин В. К., Геец В. М., Лисенко Ю. Г., Лазарева С. Ф. та ін. Економічна кібернетика: Підручник. Т2. – Кн.3. — Донецьк: Юго-Восток, 2007. – 304 с.