

УДК 004.9:004.75

Ю.М. ЛИСЕЦЬКИЙ

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПОБУДОВИ КОРПОРАТИВНИХ ІНТЕГРОВаних ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

***Анотація.** Розглянуто інтегровані інформаційні системи та наведено їх класифікацію. Описано особливості побудови корпоративних інтегрованих інформаційних систем та проблему знаходження їх оптимального варіанта.*

***Ключові слова:** підприємство, корпорація, інформаційна система, інтеграція, класифікація, структура, екстремум, квазіоптимальність.*

Вступ

Процес управління підприємством – це комплекс завдань, який включає управління фінансами, виробничими та матеріальними ресурсами, процесами, що забезпечують, та персоналом. Всі ці завдання тісно пов'язані, але ефективне управління неможливе без контролю всього комплексу техніко-економічних показників [1, 2].

Для ефективного управління надзвичайно важливими є оперативність, повнота, несуперечливість та порівнюваність інформації, яку використовують під час прийняття управлінських рішень [3].

Оперативність забезпечує можливість своєчасно реагувати на зміну ситуації.

Повнота інформації необхідна для максимального урахування всіх факторів, які впливають на ефективність діяльності підприємства.

Несуперечливість та порівнюваність інформації пов'язані, у першу чергу, з часовими параметрами. Суперечливість інформації – це одна з головних проблем “кляптевої” інформатизації.

Для управління підприємством як єдиним комплексом необхідний відповідний інструментарій, у першу чергу, інтегрована інформаційна система (ІС) як один з головних інструментів управління.

Враховуюче викладене вище, зрозумілим є підвищений інтерес підприємств до ІС, які часто називають корпоративними інтегрованими інформаційними системами (КІС).

У даній статті під КІС мається на увазі сукупність різних програмно-апаратних платформ, універсальних та спеціалізованих додатків, інтегрованих в єдину інформаційно-однорідну систему, яка реалізує бізнес-стратегію кожного конкретного територіально розподіленого підприємства.

Метою статті є розгляд КІС у контексті оптимального рішення завдання побудови ефективної системи управління сучасним підприємством.

1. Інтеграція інформаційних систем

Головним завданням при інтеграції інформаційних систем є забезпечення єдності інформаційних баз та несуперечливості, а також порівнюваність інформації у системах, які інтегруються. Тому під ІС підприємства, як правило, розуміють комплекс інформаційних систем, що забезпечують бізнес-процеси підприємства та мають тісні інформаційні зв'язки.

ІС використовують для автоматизації всіх бізнес-процесів підприємства і вони охоплюють весь цикл його діяльності. Вони містять ряд модулів (підсистем), які працюють у єдиному інформаційному просторі й виконують функції підтримки відповідних напрямів діяльності [4].

ІС підприємства – це набір інтегрованих додатків, які комплексно в єдиному інформаційному просторі підтримують всі основні бізнес-процеси діяльності підприємства: планування ресурсів (фінансових, людських, матеріальних), оперативне управління, всі види обліку, ведення господарчої діяльності.

Складові інтеграції представлено на рис. 1.

Функціональна інтеграція забезпечує єдність цілей, узгодження критеріїв та процедур виконання виробничо-господарчих та технологічних функцій, спрямованих на досягнення встановленої мети. Основою функціональної інтеграції є оптимізація функціональної структури всієї системи, декомпозиція системи на локальні частини (підсистеми), формалізований опис функцій кожної підсистеми та взаємодія підсистем на рівні даних, інтерфейсів і протоколів.

Організаційна інтеграція полягає в організації раціональної взаємодії персоналу управління на різних рівнях ієрархії ІС та різних локальних її підсистем, що обумовлює узгодження дій персоналу з метою досягнення встановлених цілей та узгодженості управлінських рішень.

Інформаційна інтеграція передбачає єдиний комплексний підхід до створення та ведення інформаційної бази всієї системи та її компонентів на базі єдиного технологічного процесу збору, зберігання, передачі та обробки інформації, який забезпечує узгоджені інформаційні взаємодії всіх підсистем ІС.

Програмна інтеграція складається з використання узгодженого та взаємопов'язаного комплексу моделей, алгоритмів та програм для забезпечення загального функціонування всіх компонентів ІС.

Технічна інтеграція – це використання єдиного комплексу сукупних обчислювальних засобів, автоматизованих робочих місць спеціалістів та локальних мереж, об'єднаних в одну розподілену систему обробки інформації, яка забезпечує автоматизовану реалізацію всіх компонентів ІС.

Економічна інтеграція є узагальненим комплексним показником інтеграції системи й складається з забезпечення цілеспрямованого та узгодженого функціонування всіх компонентів ІС для досягнення максимальної ефективності всієї системи.

Таким чином, сучасний етап розробки ІС характеризується створенням різних систем корпоративного рівня, які не можуть працювати ефективно без інтеграції.

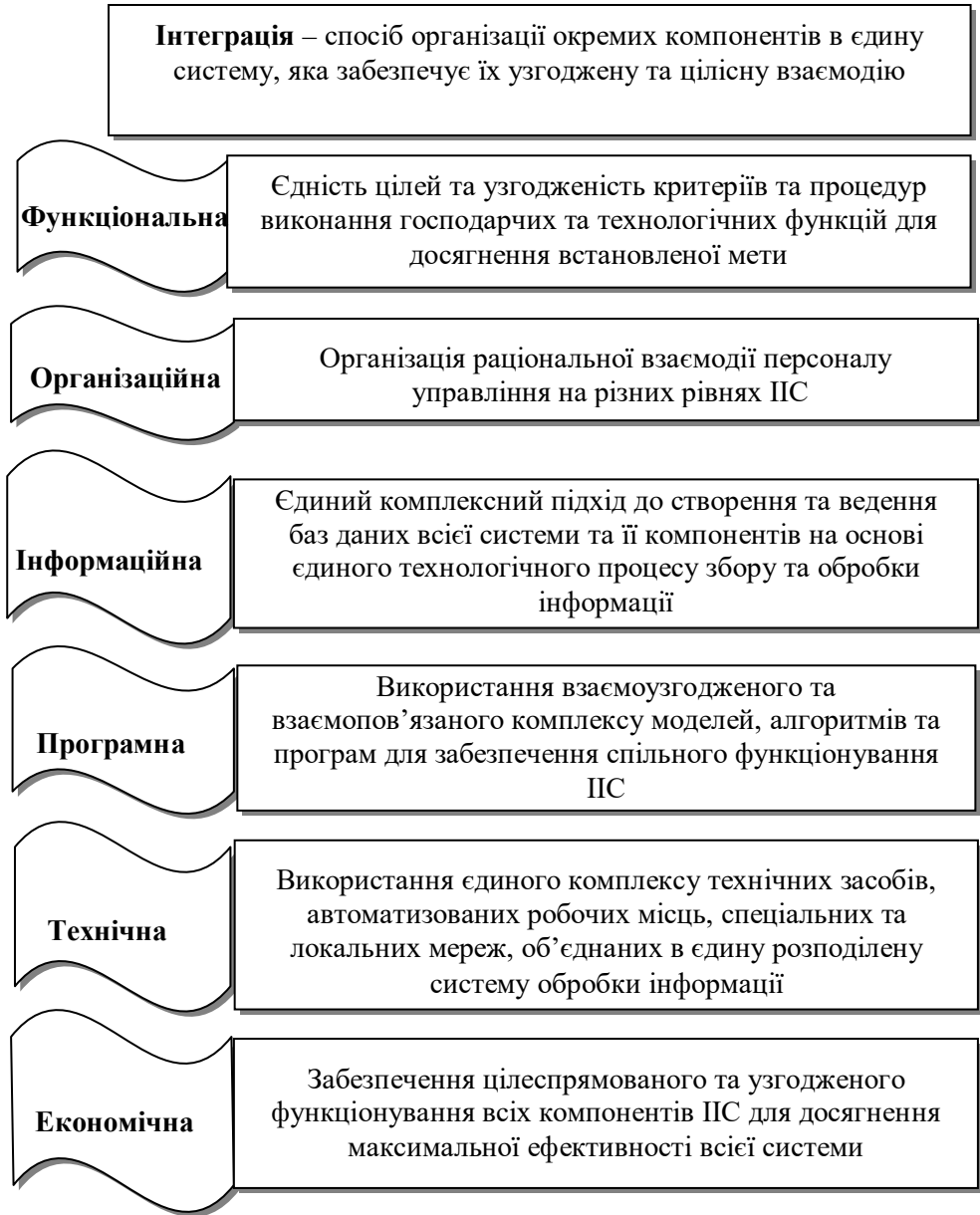


Рисунок 1 – Складові інтеграції

ІС базується на єдиній програмно-апаратній платформі та спільній базі даних. У ІС окремі функціональні підсистеми взаємопов'язані на основі єдиного технологічного процесу обробки інформації.

Класифікацію ІС представлено на рис. 2.

Клас, до якого можна віднести КІС, багато у чому визначається розміром, масштабом підприємства, на якому її впроваджено. Нас цікавлять великі інтегровані системи.

Великі (інтегровані) ІС призначені для підтримки управління складними структурами – корпораціями.

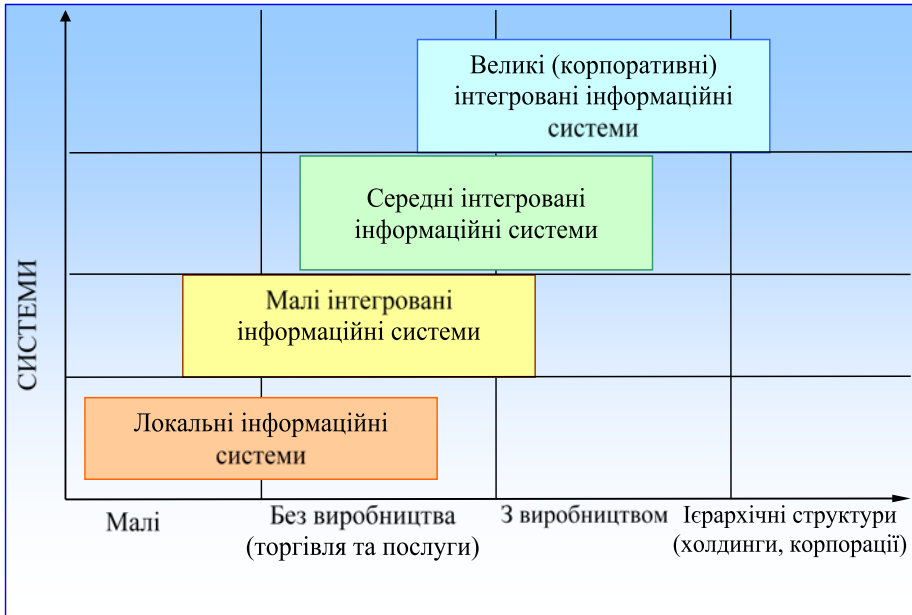


Рисунок 2 – Класифікація інтегрованих інформаційних систем

Корпорація – суб’єкт господарювання, який має ієрархічну структуру й містить підприємства різних масштабів (у тому числі, малі та середні) та профілю діяльності. Крім того, ці підприємства територіально розподілені. Саме тому такі системи, безумовно, повинні бути повнофункціональними й мати засоби автоматизації бізнес-процесів та підтримки прийняття рішень корпоративного управління.

2. Особливості побудови КІС

Сучасні проекти побудови КІС характеризуються, здебільшого, такими особливостями [5]:

- складність опису (достатньо велика кількість функцій, процесів, різномірних даних та складні взаємозв’язки між ними), яка потребує ретельного моделювання й аналізу даних та процесів;
- наявність сукупності компонентів, що тісно взаємодіють (систем та підсистем), мають свої локальні завдання й цілі функціонування;
- відсутність прямих аналогів, що обмежує можливість використання яких-небудь типових проектних рішень та прикладних систем;
- необхідність інтеграції існуючих систем та додатків з тими, що розробляються;
- функціонування у неоднорідному середовищі на різних програмно-апаратних платформах;
- територіальна розподіленість структурних підрозділів та систем і додатків, що використовуються в них.

Для успішної реалізації проекту об’єкт проектування КІС, як будь-яка складна система, повинен бути адекватно описаний, а також потрібно побудувати повні і несуперечливі функціональні та інформаційні моделі КІС

[6–8]. Накопичений на сьогодні досвід проектування КПС показує, що це логічно складна, трудомістка та тривала робота, що потребує високої кваліфікації задіяних спеціалістів. Однак донедавна проектування КПС виконували, здебільшого, на інтуїтивному рівні, з використанням неформалізованих методів, заснованих на мистецтві, практичному досвіді, експертних оцінках та дорогих експериментальних перевірках якості функціонування КПС. Крім цього, під час процесу створення та функціонування КПС потреби користувачів можуть змінюватися або уточнюватися, що ускладнює розробку та супроводження таких систем ще більше.

Тому в основі розробки та використання КПС, як і будь-якої складної системи, повинен бути системний підхід. Тільки такий підхід може комплексно охопити проблему [9–11].

Побудова будь-якої системи визначається її структурою, з якої можна дізнатися будову системи. Взаємодія системи з зовнішнім середовищем дозволяє виявити функції системи як прояв її якостей у часі.

Отже, побудова системи та її функції пов'язані через просторово-часове відношення між її елементами.

У системному підході елементами є окремі підсистеми, які за ієрархічної побудови мають вертикальну підпорядкованість. Ієрархічність системи може бути виділена за різними напрямками: організація, функція, технічні засоби та інше.

Відповідно, для таких систем вирізняють такі поняття: організаційна структура, функціональна структура, технічна і т.д.

Це особливо притаманне територіально розподіленим структурам.

Особливості розгортання інформаційно-технологічної інфраструктури у територіально розподілених організаціях залежать від масштабу їх бізнесу та вимог до його ефективності. Такі організації можна умовно поділити на три категорії [5]. До першої належать ті, чия структура передбачає чітко позначений центр управління та однотипні віддалені філії. Представники другої категорії теж мають єдиний центр, але їх регіональні відділення більш самостійні. І, нарешті, третя категорія – холдинги, що поєднують компанії різних розмірів та спеціалізацій.

Стратегія розвитку територіально розподілених компаній різна та, зазвичай, залежить від сектора економіки. Розпочинаючи побудову КПС для такої організації, необхідно заздалегідь вивчити інформаційну модель її бізнесу. І на цьому етапі формалізувати структуру організації, бізнес-процеси та логіку їх взаємозв'язку, визначити, які інформаційно-технічні ресурси задіяні у підрозділах, що відбувається на різних рівнях управління, коректно зіставити територіальну та логічну структури та ін.

При побудові таких систем для об'єднання їх у єдину КПС необхідно вирішити дуже складне завдання технологічної та інформаційної інтеграції, яка має бути проведена на транспортному, інфраструктурному, системному та прикладному рівнях. У рамках цього процесу необхідно забезпечити інтеграцію інтерфейсів, даних та додатків. Тільки при вирішенні всього комплексу завдань з інтеграції можливо побудувати сучасну КПС, що дозволяє ефективно вирішувати бізнес-задачі у відповідності з обраною стратегією розвитку підприємства.

Висновки

Таким чином, пошук оптимального з точки зору заданих критеріїв варіанта КПС як складної системи необхідно здійснювати на кінцевій множині альтернатив, сформованих наборами допустимих вихідних даних, що описують відповідну систему при існуючих обмеженнях.

Головною ж проблемою при побудові КПС є неможливість знаходження глобального екстремума в цілому для системи через його зміненість для кожної з підсистем та, як наслідок, оптимального варіанта реалізації КПС. Тому, стосовно до КПС, можна говорити лише про квазіоптимальні варіанти. Кінцевий вибір варіанта для реалізації серед квазіоптимальних повинен виконуватися за допомогою додаткового критерію.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Автоматизация управления предприятием / В. В. Баронов, Г. Н. Калянов, Ю. И. Попов [и др.]. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 239 с.
2. Завгородний В. П. Автоматизация бухгалтерского учета, контроля, анализа и аудита / Завгородний В. П. – К.: А.С.К., 1998. – 755 с.
3. Бешенков С. А. Информация и информационные процессы / Бешенков С. А., Лыскова В. Ю., Ракитина Е. А. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1999. – 85 с.
4. Зеленская О. В. Интегрированная автоматизированная система управления предприятием / О. В. Зеленская, В. В. Голубева, О. А. Шлегель // Вестник ТГУС. – (Серия «Экономика»). – 2007. – Вып. 2. – С. 96–101.
5. Лисецкий Ю. М. Проблемы построения интегрированных информационных систем с заданными свойствами / Ю. М. Лисецкий // Управляющие системы и машины. – 2009. – № 4. – С. 23–25.
6. Молчанов А. А. Моделирование и проектирование сложных систем / Молчанов А. А. – К.: Выща школа, 1988. – 339 с.
7. Пономаренко В. С. Проективання автоматизованих економічних інформаційних систем / Пономаренко В. С., Пушкар О. І., Коваленко Ю. І. – К.: ІЗМН, 1996. – 312 с.
8. Матвеевский С. Ф. Основы системного проектирования комплексов летательных аппаратов / Матвеевский С. Ф. – М.: Машиностроение, 1987. – 240 с.
9. Тимченко А. А. Основы системного проектирования и системного анализа сложных объектов / Тимченко А. А. – К.: Лыбедь, 2000. – 272 с.
10. Тимченко А. А. Системний підхід до наукового дослідження (методико-технологічні аспекти) / А. А. Тимченко // Вісник ЧДТУ. – 2005. – № 1. – С. 191–197.
11. Лисецкий Ю. М. Дослідження підприємств за допомогою системного підходу / Ю. М. Лисецкий // Математичне моделювання в економіці. – 2014. – № 1. – С. 159–166.

Стаття надійшла до редакції 05.03.2018.