

УДК 334.732

М.В. СИДОРУК, А. А. ГРИГОРОВА
Херсонський національний технічний університет, м. Херсон**СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ
УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ**

У даній роботі в рамках системного підходу розглядається опис корпоративного підприємства як складної системи. Результатом структурного, функціонального і інформаційного опису корпоративного підприємства є повне уявлення про механізм його функціонування і може бути використано для подальшої комплексної автоматизації процесів збору та обробки інформації. Автоматизована інформаційна система покликана забезпечити повноту інформації та її уявлення в зручному вигляді для керівників підприємства при прийнятті рішень.

Ключові слова: автоматизована інформаційна система, корпоративне підприємство, системний підхід.

М.В. СИДОРУК, А. А. ГРИГОРОВА
Херсонский национальный технический университет, г. Херсон**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

В данной работе в рамках системного подхода рассматривается описание корпоративного предприятия как сложной системы. Результатом структурного, функционального и информационного описания корпоративного предприятия является полное представление о механизме его функционирования и может быть использовано для дальнейшей комплексной автоматизации процессов сбора и обработки информации. Автоматизированная информационная система призвана обеспечить полноту информации и ее представление в удобном виде для руководителей предприятия при принятии решений.

Ключевые слова: автоматизированная информационная система, корпоративное предприятие, системный подход.

M. SYDORUK, A. GRYGOROVA
Kherson National Technical University, Kherson**A SYSTEMATIC APPROACH TO THE DESIGN OF INFORMATION SYSTEM
OF ENTERPRISE MANAGEMENT**

In this work, through a systemic approach is considered the description of the corporate enterprise as a complex system. The result of the structural, functional and informational description of the corporate enterprise is a complete understanding of the mechanism of its operation, and can be used to further automate the complex processes of data collection and processing. The automated information system designed to ensure completeness of the information and its representation in a convenient form for the enterprise managers in decision-making.

Keywords: automated information system, corporate enterprise, a systematic approach.

Постановка проблеми

Великі сучасні фірми, підприємства, корпорації характеризуються територіальним розподілом, ієрархічністю структури, різноманітністю завдань, що вирішуються. Управління такими об'єктами вимагає дослідження ринку, визначення необхідних обсягів виробництва та структури поставок, забезпечення конкурентоспроможності, планування, оперативного та стратегічного управління, раціонального використання наявних ресурсів, підвищення інвестиційної привабливості тощо. Оперативні питання управління корпоративними підприємствами займають значну частку робочого часу менеджерів, тому для підвищення ефективності управління необхідні сучасні підходи до розробки різних альтернатив управлінських рішень. У нинішніх соціально-економічних умовах вимоги, що висувуються до ефективності управління суперечать одна одній та не узгоджуються з можливостями існуючого організаційного управління. Інформатизація дозволяє реалізувати конкретні механізми управління підприємством, підвищити ефективність управління за всіма аспектами діяльності підприємства. Вирішення задач управління корпоративним підприємством передбачає розгляд та оцінку альтернативних варіантів можливих рішень, вибір найбільш раціонального з них та прийняття оптимального з точки зору наявних ресурсів управлінського рішення. Ці процеси, в свою чергу,

вимагають обробки великих обсягів інформації за досить короткий проміжок часу, що не можливо без залучення інформаційних систем та використання інформаційних технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Науковою базою дослідження стали роботи таких вчених, як Глушков В.М., Скурихин В.І., Бакаєв А.А., Павлов А.А., Ситник В.Ф., Цвіркун А.Д. та ін. Особливості функціонування корпоративних підприємств розглядаються в чисельних публікаціях робіт зарубіжних та вітчизняних вчених таких, як Баклі П., Вернона Р., Гаймера С., Даннінга Дж., Дементлі Ф.І., Якубовського С.О., Ю.Г. та інших.

Формулювання мети дослідження

Необхідність оперативного та своєчасного вирішення управлінських завдань, що мають місце при функціонуванні корпоративного підприємства, в першу чергу вимагає комплексної автоматизації процесів збору та обробки інформації, що необхідна на всіх стадіях прийняття управлінських рішень. Подання інформації в зручному для прийняття рішень керівництвом підприємства вигляді, як правило, забезпечується автоматизованою інформаційною системою, яка допомагає формувати досить прозору звітність, оцінювати інвестиційні проекти, видавати рекомендації з придбання акцій інших підприємств, підтримувати рішення інших завдань тощо. Ефективне вирішення зазначених задач можливе лише при використанні сучасних інформаційних технологій та систем, моделюванні технологічних та інформаційних процесів, застосуванні методів системного підходу, теорії прийняття рішень тощо. Мета статті - опис корпоративного підприємства як складної системи для подальшої комплексної автоматизації процесів збору та обробки інформації.

Викладення основного матеріалу дослідження

Управління корпоративним підприємством здійснюється через систему виборних та призначуваних органів, яка відображає баланс інтересів акціонерів і спрямована на забезпечення максимально можливого прибутку від усіх видів діяльності корпоративного підприємства в рамках норм чинного законодавства [1]. Головною проблемою управління є поділ власності та контролю. Система управління включає в себе наступні складові:

- система рішень;
- система моніторингу ефективності управління;
- система стимулювання праці вищого керівництва;
- система банкрутства;
- структура власності, структура капіталу;
- ринок кредиту, ринок контролю за корпоративними підприємствами;
- ринок управлінських послуг, конкуренція на ринку товарів і послуг.

При дослідженні механізму управління корпоративним підприємством розглядають такі відносини: всередині групи акціонерів, всередині групи менеджерів, відносини між менеджерами і акціонерами, відносини між акціонерами і фінансовим ринком, відносини між представниками акціонерів і ринком праці, відносини між менеджерами і товарними ринками.

Управління корпоративним підприємством відноситься до внутрішніх засобів забезпечення його діяльності та контролю над ним.

Управління корпоративним підприємством визначає механізми, за допомогою яких формуються цілі, визначаються засоби їх досягнення та контролю над його діяльністю [2]:

1. Права акціонерів (система управління повинна захищати права власників акцій, отримання дивідендів).
2. Рівне ставлення до акціонерів. Рівне ставлення до всіх власників акцій, включаючи дрібних та іноземних акціонерів.
3. Роль зацікавлених осіб в управлінні корпоративним підприємством. Система управління повинна визнавати встановлені законом права зацікавлених осіб та заохочувати активне співробітництво між зацікавленими особами з метою примноження суспільного багатства, створення нових робочих місць і забезпечення стійкості корпоративного підприємства.

На рис. 1 представлено формування процесу управління корпоративним підприємством. На рисунку відображені внутрішні та зовнішні чинники, які визначають поведінку корпоративного підприємства та дозволяють визначити ефективність його функціонування [3].

В рамках системного підходу корпоративне підприємство можна описати на основі функціонального, структурного та інформаційного підходів. Місце, значення, роль кожної системи (підсистеми) зовні визначає функція або функції, які вона виконує. Відповідно до даного критерію класифікувати системи можна як монофункціональні та поліфункціональні.

Сформулюємо загальну цільову функцію і визначимо обмеження на свободу поведінки системи. Це не тільки взаємодія корпоративного підприємства з основними конкурентами, а й об'єктивні внутрішні обмеження, що формуються в залежності від поведінки та інтересів акціонерів.

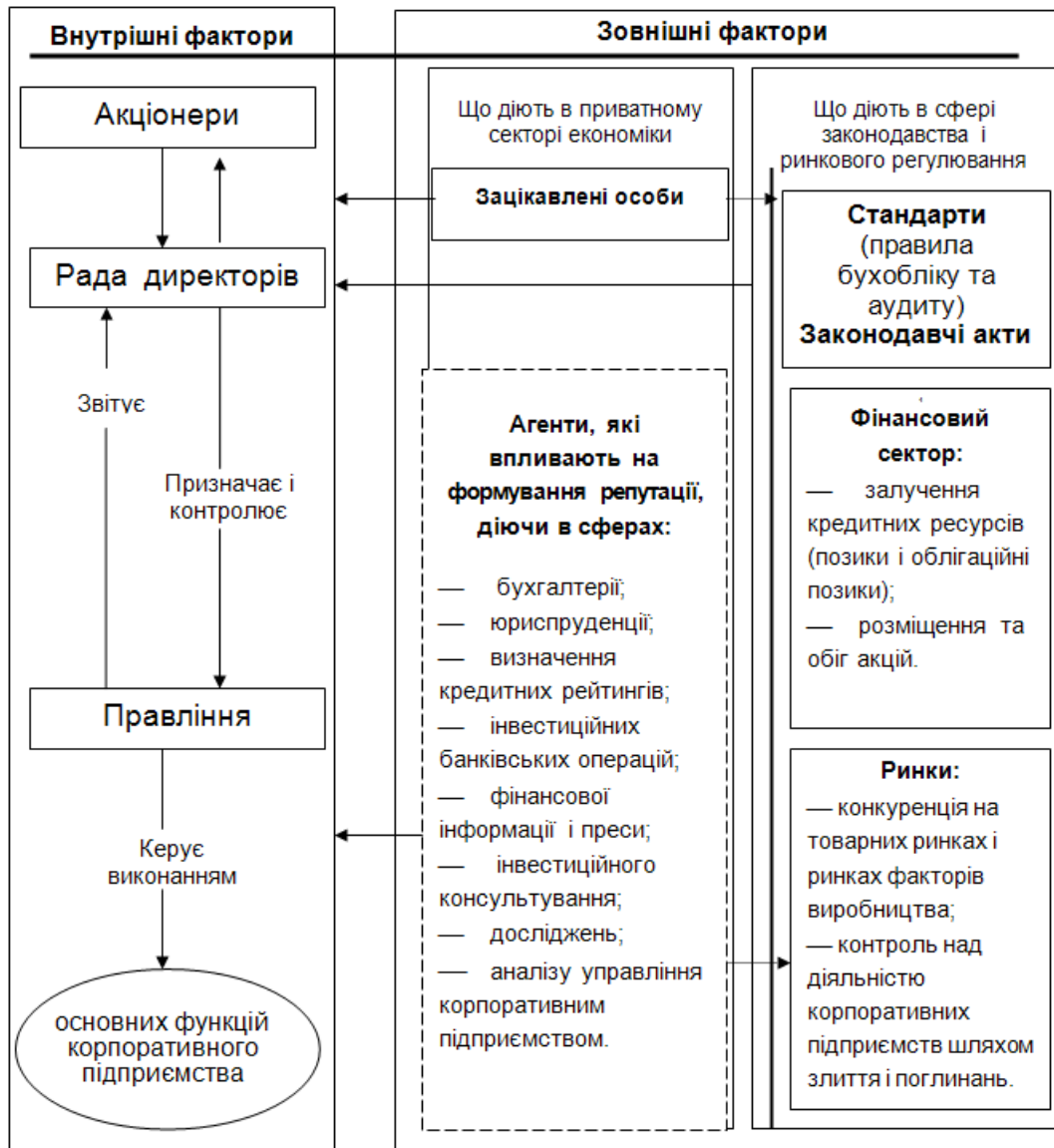


Рис. 1. Формування процесу управління корпоративним підприємством під впливом внутрішніх і зовнішніх чинників

У загальній формі таку систему залежностей можна виразити наступним чином [4]:

$$Z \rightarrow \max (\min) \quad (1)$$

$$Z = \varphi (X_1, \dots, X_T, Y_1, \dots, Y_T), \quad (2)$$

$$(d_1, \dots, d_T) \in MD, \quad (3)$$

$$Y_t = f_1(Y_{t-1}), \quad (4)$$

$$X_t = f_2 (X_{t-1}, Y_{t-1}, d_t), \quad (5)$$

$$X^c \in \eta, \quad (6)$$

$$X^c \in X, \quad (7)$$

де Y - змінні, що відображають стан зовнішнього середовища; X - змінні, що відображають стан корпоративного підприємства; Z - показник максимізації (мінімізації); d_i - рішення про капіталовкладення; MD - множина можливих інвестиційних рішень; X^c - «суттєві змінні», що характеризують стан корпоративного підприємства (в першу чергу фінансовий), та які в межах періоду T не повинні виходити з області допустимих значень за будь-яких інвестиційних рішеннях; η - область

допустимих значень X^c ;
 t - час; T - період максимізації.

Поточний стан корпоративного підприємства (обсяг і ефективність основного капіталу, розмір фінансових активів, структура пасивів тощо) визначається минулими станами, впливом ринку і рішеннями про інвестування (5). Вплив ринку (Y) охоплює динаміку цін на готову продукцію та елементи витрат виробництва, процентні ставки, масштаби та структуру попиту. Прийняті в минулі моменти часу інвестиційні рішення повністю визначали б перехід корпоративного підприємства зі стану X_i в стан X_j , якби не вплив економічного середовища. Останнє рішення впливає на стан корпоративного підприємства як безпосередньо, так і через рішення про інвестування.

Показник, що максимізується (мінімізується) є функцією як стану самого корпоративного підприємства, так і «довкілля» (2). Наприклад, потік прибутків, що надходять, який розглядається і як параметр стану корпоративного підприємства (входить в X), що залежить від обсягу і якості продуктивного капіталу, структури витрат, з одного боку, так і від динаміки ринкового попиту і цін - з іншого. Певну складність представляє інтерпретація виразу (3). Підмножина (d_1, \dots, d_T) не може бути визначена однозначно. При даному стані ринку і самого корпоративного підприємства існує велика кількість можливих рішень про капіталовкладення і їх фінансування.

Корпоративне підприємство, як правило, є поліфункціональним як щодо зовнішнього середовища, так і щодо своїх елементів. Стан системи в деякий момент часу t характеризується трьома множинами:

- множина станів входів $X(t) = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$;
- множина станів виходів $Y(t) = \{Y_1, Y_2, \dots, Y_m\}$;
- множина внутрішніх станів $S(t) = \{S_1, S_2, \dots, S_k\}$.

Якщо припустити, що в будь-який момент часу стани виходів однозначно контролюються станами входів та внутрішніми станами системи, то в такому випадку отримуємо функціональну залежність:

$$Y(t) = F(X(t), S(t)), \quad (8)$$

де F - оператор перетворення функціональних параметрів досліджуваної системи. Останній може мати вигляд логічної, алгебраїчної, диференціальної, інтегральної та ін. операції перетворення координат векторів $X(t)$, $S(t)$ в координати вектора $Y(t)$. Більш повний функціональний опис корпоративного підприємства отримуємо, аналізуючи функціональну залежність:

$$S_\phi = \{T, x_t, X_t, S_t, Q_t, y_t, Y_t, F\}, \quad (9)$$

де T - множина моментів часу; x_t - множина миттєвих вхідних впливів, X_t - множина допустимих вхідних впливів; Q_t - множина внутрішніх станів, S_t - миттєвий стан системи; y_t - множина миттєвих значень вихідних величин; Y_t - допустима множина вихідних величин; F - оператор перетворення найважливіших функціональних параметрів системи (описуються векторами x_t і S_t) у вихідні характеристики функціональної діяльності системи.

Дослідження складних систем за допомогою функціонального опису досліджуваного об'єкта дають недостатньо результатів, або результати не відповідають поставленим завданням. Тому структурний опис системи здійснюється шляхом поділу досліджуваного об'єкта на підсистеми, підсистем на елементи та встановлення взаємовідносин і взаємозв'язків між частинами. Елементи системи впливають один на одного за допомогою зв'язків, які об'єднують дані елементи в єдине ціле. Встановлення і визначення характеру та кількості зв'язків, що визначають поведінку досліджуваної системи, становить істотну частину структурного опису досліджуваного об'єкта. Наявність зв'язку між двома елементами, як правило, припускає, що вихід одного з розглянутих елементів з'єднаний із входом іншого. Кількість зв'язків в системі значно перевищує кількість її елементів. Об'єктивні умови функціонування корпоративного підприємства, як системи економічної інформації, відбиваються на обсязі інформації (кількість показників) таким чином, що мінімальна кількість показників відноситься до системи планування, а максимальна - до системи економічного аналізу. Система обліку, що знаходиться між ними, є основою для побудови всієї інформаційної системи. Система обліку відображає фактичний стан керуваної системи і надає необхідні дані для підсистем аналізу та планування.

Співвідношення обсягів інформації в різних підсистемах (планування, обліку, аналізу) можна представити у вигляді піраміди, в основі якої знаходиться підсистема аналізу, а на вершині - підсистема планування. Функціональний та структурний опис системи, що досліджується, завжди доповнюється інформаційним описом системи.

Нові умови господарювання та сучасні комп'ютерні технології потребують від керівників корпоративних підприємств нових форм організації інформаційних потоків. Як приклад можна привести систему фінансової інформації корпоративного підприємства, яка сама по собі представляє складну систему, що постійно змінюється. Система складається з чотирьох підсистем: підсистеми внутрішньої звітності, підсистеми досліджень, підсистеми збору поточної зовнішньої інформації, підсистеми аналізу інформації.

Інформаційні потоки системи відображають функціональну і структурну організацію досліджуваної системи (в плані механізму прийняття рішень всередині системи). До параметрів інформаційних потоків можна віднести: загальний час реагування, інтенсивність, надмірність, дублювання, нестабільність, похибку, форми подання тощо. Результатом інформаційного опису системи є побудова інформаційної системи. При цьому забезпечується виконання основних функцій: отримання інформації від зовнішнього середовища і від усіх підсистем досліджуваної системи, накопичення і зберігання, рух інформації в системі, формування і трансляцію звітної, оперативної, директивної інформації та ін.

Рух інформації в корпоративному підприємстві носить досить складний характер і частково відображає її ієрархічну структуру. На нижньому базовому рівні відбувається обмін інформацією ресурсно-технологічного характеру (базовий технологічний рівень). Над ним надбудовується система управління (перший і другий рівні), в якій здійснюється рух та перетворення інформації, необхідної для управління базовим технологічним рівнем. Нижній технологічний рівень на конкретному корпоративному підприємстві більш консервативний, ніж верхні рівні ієрархії. Тому фактори зовнішнього і внутрішнього середовища, як соціальні, так і технологічні, вступаючи у взаємодію між собою, перш за все, впливають на зміну інформаційних потоків в ієрархічній структурі. Перший інформаційний рівень - це рівень безпосереднього управління технологічними операціями. На наступних рівнях утворюються виробничо-технологічні підрозділи та дочірні підприємства. Зважаючи на велику розмірність поставленого завдання, кількість рівнів в системі, значимість кожного елемента структури системи, їх кількість обмежена. Найбільш масовим і типовим елементом даних, які беруть участь в інформаційних обмінах корпоративного підприємства, є документ - фіксоване значення деякої характеристики даного об'єкту.

Для кількісної оцінки інформаційних потоків на корпоративних підприємствах відомі наступні характеристики [5]: коефіцієнт трансформації; коефіцієнт комплексності; коефіцієнт стабільності. При інформаційному описі систем прийнято також використовувати поняття «кількість різноманітності». Кількість різноманітності або невизначеність, що характеризує об'єкт, прийнято оцінювати середньозваженою величиною логарифмів ймовірностей різних станів (результатів). Результатом структурного, функціонального та інформаційного описів корпоративного підприємства є повне уявлення про механізм його функціонування та можливість подальшої автоматизації процесів управління.

Висновки

В рамках системного підходу корпоративне підприємство можна описати з точки зору функціонального, структурного та інформаційного підходів. Дослідження складних систем за допомогою функціонального опису досліджуваного об'єкта дають недостатньо результатів, або результати не відповідають поставленим завданням. Тому структурний опис системи здійснюється шляхом поділу досліджуваного об'єкта на підсистеми, підсистем на елементи та встановлення взаємовідносин і взаємозв'язків між частинами. Функціональний і структурний опис системи, що вивчається, завжди доповнюється інформаційним описом системи.

Список використаної літератури

1. Коуз Р. Фирма, рынок и право / Р. Коуз. – Пер. с англ. М.: Новое издательство, 2007. – 224 с.
2. Принципы корпоративного управления Организации Экономического Сотрудничества и Развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <https://www.oecd.org/corporate/ca/corporategovernanceprinciples/32159669.pdf>
3. Сидорук М.В. Информационная поддержка принятия решений при управлении корпоративным предприятием: дис. ... канд. техн. наук: 27.04.2007 / Сидорук Марина Викторовна. – Херсон, 2007. – 227 с.
4. Радыгин А.Д. Особенности формирования национальной модели корпоративного управления / А.Д. Радыгин, Р.М. Энтов, И.В.Межераупс // Научные труды – М.: ИЭПП, 2003. – № 55. – С. 17–25.
5. Дубров А.М. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе: Учеб. Пособие / А.М. Дубров, Б.А. Лагоша, Е.Ю. Хрусталева; Под ред. Б.А. Лагоши. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 176 с.