

С. В. Онешко,
к. е. н., доцент, професор кафедри економіки і фінансів,
Одеський національний морський університет, м. Одеса, Україна
ORCID ID: 0000-0003-2313-3984

DOI: 10.32702/2306-6814.2021.19.32

СУЧАСНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ ПРОМИСЛОВИМ ПІДПРИЄМСТВОМ: СТРУКТУРИ, ФУНКЦІЇ, ПРОБЛЕМНІ СИТУАЦІЇ

S. Oneshko,
PhD in Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Economics
and Finance, Odessa National Maritime University, Odessa, Ukraine

MODERN MANAGEMENT SYSTEMS FOR INNOVATIVE INDUSTRIAL ENTERPRISE: STRUCTURES, FUNCTIONS, PROBLEM SITUATIONS

Системи управління нового покоління повинні забезпечувати не тільки проведення традиційного аналізу фінансово-господарської діяльності підприємства, але й підтримку прийняття управлінського рішення в умовах невизначеності та ризику зі застосуванням методу імітаційного моделювання для розрахунків можливих варіантів розвитку проблемної ситуації. Управління фінансуванням інноваційних промислових підприємств є складним процесом, який також повинен враховувати фінансово-економічні інтереси основних учасників бізнесу, та реалізація якого можлива тільки на основі системного підходу. Декомпозиція функціональної структури відбувалася у дослідженнях за трьома рівнями управління інноваційним підприємством — стратегічному, тактичному і оперативному. Проведений автором аналіз теорії та практики управління показує, що розподіл на рівні управління здійснюється у відповідності з часовими горизонтами. В основі діяльності менеджера сучасного інноваційно активного підприємства покладено процес виявлення, опису та вирішення проблемних ситуацій. У дослідженні такий процес піддається опису у визначеннях проблеми, ситуаційних факторів і власно проблемної ситуації. Ситуаційні фактори розподілені на внутрішні та зовнішні по відношенню до системи бізнесу. З точки зору точності формалізації проблемні ситуації розподілені на структуровані, слабко-структуровані та неструктуровані. Для формального опису об'єкта управління використано балансову ринкову модель, у якій функціональна структура підприємства уявляє собою взаємопов'язаний комплекс функцій управління, що реалізується у складі блоків: реєстрації, рішення, реалізація. Запропонована функціональна структура дозволяє реалізувати контури аналізу, планування, управління і регулювання.

New generation management systems should provide not only a traditional analysis of financial and economic activities of the enterprise but also support management decisions in conditions of uncertainty and risk using the method of simulation to calculate possible options for the development of the problem situation. Managing the financing of innovative industrial enterprises is a complex process that must also take into account the financial and economic interests of key business participants, and the implementation of which is possible only on the basis of a systematic approach. The decomposition of the functional structure took place in the study at three levels of management

of an innovative enterprise — strategic, tactical and operational. The analysis of the theory and practice of management conducted by the author shows that the distribution at the management level is carried out in accordance with the time horizons. The activity of the manager of a modern actively innovative enterprise is based on the process of identifying, describing and solving problem situations. In the study, such a process can be described in terms of the problem, situational factors: the actual problem situation. Situational factors are divided into internal and external in relation to the business system. In terms of accuracy of formalization, problem situations are divided into structured, poorly structured and unstructured. For the formal description of the object of management the balance market model in which the functional structure of the enterprise represents the interconnected complex of functions of management which is realized as a part of blocks is used: that registers, solves, realizes. The proposed functional structure allows you to implement the contours of analysis, planning, management and regulation. The usage of functional structures in the design and analysis of enterprise management systems makes it possible to provide information and functional integration of tasks aimed at increasing the value of the business. Functional structures make it possible to implement closed control loops in the main areas of the enterprise, which are determined by its management policy and are implemented in the form of a system of budgets.

Ключові слова: система управління, інновація, структура, функція, проблемна ситуація, фактор, аналіз, інформація.

Key words: management system, innovation, structure, function, problem situation, factor, analysis, information.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Сьогодні стало очевидним, що бажані темпи зростання української економіки можна досягти лише при переході на інноваційний шлях розвитку, який дозволить вітчизняним підприємствам вийти на світовий ринок з конкурентоспроможною високотехнологічною продукцією.

Найбільш гострі проблеми на шляху розвитку інноваційно активних підприємств — це глибока організаційна та технологічна відсталість систем управління і недостатнє фінансування інноваційної діяльності. Ці дві проблеми тісно взаємопов'язані та є прямим наслідком домінування державного сектора в науково-технологічній сфері. В умовах, коли інноваційна діяльність не орієнтована на комерціалізацію технологій і поліпшення ринкових показників, а підтримується лише захисними заходами держави, інноваційні підприємства не представляють ніякого інтересу для приватного капіталу.

У теперішній час інноваційний розвиток у країні регулюють два основні урядові документи [6; 9]. Так, Стратегія — 2030 (2019 р.), аналізуючи сучасну ситуацію в інноваційній сфері, відмічає, що "... у 2017 році порівняно з 2016 роком погіршилася переважна кількість показників, що характеризують інноваційну діяльність: кількість інноваційно-активних підприємств зменшилася з 834 до 759. За напрямками інноваційної діяльності підприємства найбільш активно займалися придбанням машин, обладнання та програмного забезпечення — 65,9 відсотка загальної кількості інноваційних підприємств; обсяг фінансування інноваційної діяльності зменшився до 9117,54 млн гривень, або до 0,3 відсотка валового внутрішнього продукту. Основним джерелом залишаються власні кошти підприємств — 84,5 відсот-

ка загального обсягу фінансування інновацій; частка обсягу реалізованої інноваційної продукції в загальному обсязі реалізованої промислової продукції зменшилася до 0,7 відсотка" [1, с. 9].

Національна економічна стратегія (2021 р.) констатує: "Експорт України на 4 відсотки складається із товарів з низькою доданою вартістю незважаючи на наявний потенціал вироблення високотехнологічних товарів" [2, с. 19]. Тому одним з цільових індикаторів-2030 для промисловості проголошується: "збільшення частки прямих іноземних інвестицій у високотехнологічну та середньотехнологічну промисловість від сукупних прямих іноземних інвестицій до 25 відсотків" [2, с. 20].

Тому, з точки зору автора, постає нагальна потреба в адаптуванні структури інноваційно активних підприємств до певних ринкових змін.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Під час проведення цього дослідження автором були вивчені праці таких фахівців: А. Гавриленко [3], О. Гавриш і К. Бояринова [4], В. Геєць, В. Семіноженко, Б. Кваснюк, Л. Федулова [5], Ю. Головчук і Г. Пчелянська [6], П. Дрогозов і С. Редькін [7], В. Захарченко, М. Меркулов і Л. Ширяєва [8, 9], В. Россоха й Д. Соколов [10], Л. Червінська [11].

Так, Л. Федулова стверджує: "Діяльність компаній з інноваційним спрямуванням проходить на інноваційному просторі, що являє собою комбінацію технології, сфер їх застосування для виробництва товарів і послуг, ринків, організаційної структури" [5, с. 421]. В. Захарченко з колегами підтверджують попереднє твердження: "Одним з найважливіших інструментів, що реалізують структурні зсуви, є інноваційна діяльність, а її динаміка і характеристики слугують головними показниками перехідних процесів" [8, с. 65]. В. Россоха й

Д. Соколов підкреслюють: "Ствердження діяльнісного підходу в економічній науці сприяє переосмисленню феномена інновації, що в широкому сенсі інтерпретується як синонім успіху в соціальній, економічній, управлінській та інших сферах на основі послідовної реалізації новацій (нововведень)" [10, с. 48]. Ю. Головчук і Г. Пчелянська пропонують: "Підвищення конкурентоспроможності передбачає розробку та вибір відповідних стратегій, які майже постійно розробляються та адаптуються" [6, с. 69]. А. Гавриленко попереджає: "... нові технології можуть представляти певну небезпеку, рівень якої іноді важко оцінити на стадії розробки. У зв'язку з цим необхідна методологія планування технологій, однією із завдань якої повинна стати мінімізація ризику негативного впливу" [3, с. 48]. О. Гавриш і К. Бояринова наголошують: "На протигагу інноваційно-активним підприємствам, на інноваційних застосовується паралельна акумуляція інноваційних ресурсів, тобто поряд з традиційним залученням технологій, знань, об'єктів інтелектуальної власності створюються недостатні або відсутні, чи застосовується резервний потенціал" [4, с. 420]. Л. Червінська узагальнює: "У сучасній науковій практиці інноваційну діяльність персоналу трактують як спрямовану на представлення нових ідей і розробок, які призводять до виготовлення якісно нового продукту, нових технологій, техніки, використання інформації, знань тощо" [11, с. 59]. Дрогозов П. і Редькін С., аналізуючи перетворення на інноваційних підприємствах, базуються на системному підході [7, с. 11].

МЕТА СТАТТІ

Метою статті є удосконалення управління інноваційно активним промисловим підприємством на основі використання методу імітаційного моделювання з розрахунком можливих варіантів розвитку проблемної ситуації.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Інвестиції в інноваційне підприємство виявляються привабливими лише в тому випадку, якщо менеджери будуть об'єктивно оцінювати його ринкову вартість і приймати управлінські рішення, спрямовані на її безперервне зростання. Тому створення нових форм управління інноваційною діяльністю на промислових підприємствах, які відповідають сучасним ринковим умовам, — важливе й актуальне завдання.

Системи управління нового покоління повинні забезпечувати не тільки проведення традиційного аналізу фінансово-господарської діяльності підприємства, а й підтримку прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності і ризику із застосуванням методів імітаційного моделювання для "прорахунку" можливих варіантів розвитку проблемної ситуації.

Управління фінансуванням інноваційних промислових підприємств є складним процесом, який також повинен враховувати фінансово-економічні інтереси основних учасників бізнесу. Рішення такого багатогранного завдання представляється можливим тільки на основі системного підходу.

Відповідно до цього підходу система управління інноваційним промисловим підприємством може бути

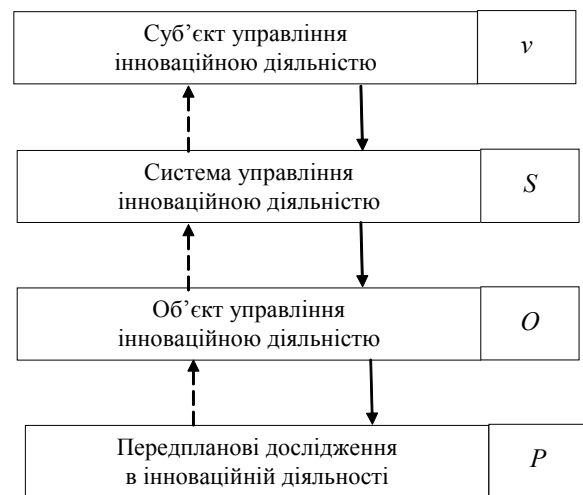


Рис. 1. Основні елементи системи управління на інноваційному підприємстві

Джерело: пропозиція автора.

представлена як сукупність наступних основних елементів (рис. 1): суб'єктів управління (v), системи управління (S), об'єкта управління (O) і передпланових досліджень (P).

Суб'єкт управління (v) — це керівник або менеджер, що володіє відповідними повноваженнями, який реалізує процес прийняття інноваційних управлінських рішень і несе відповідальність за його наслідки. У класичній теорії прийняття рішень для позначення суб'єкта управління також використовується термін "особа, яка приймає рішення" (ОПР). ОПР властива особлива роль, виконавець її забезпечує координацію і контроль діяльності інших економічних агентів.

Система управління (S) забезпечує, по-перше, збір, облік і аналітичну обробку інформації про стан об'єкта управління і, по-друге, доведення до об'єкта управління інноваційною діяльністю управлінських рішень у вигляді завдань, розпоряджень, наказів тощо.

Об'єктом управління (O) є система фінансово-економічних інтересів учасників інноваційного бізнесу (економічних агентів).

Передпланові дослідження в інноваційній діяльності (P) — попереднє проведення, до початку основної роботи з виконання консалтингового проєкту, аналізу, діагностики, моделювання й оптимізації ключових параметрів, що забезпечують досягнення поставлених клієнтом цілей [9, с. 325].

Використаємо системний підхід і проведемо декомпозицію перерахованих систем на більш детальні підсистеми. Розглянемо функції, які реалізуються суб'єктом управління (менеджером), які наведені на рисунку 2.

Як уже зазначено, менеджер виконує координуючу роль у системі управління, використовуючи повноваження, передані йому іншими економічними агентами. Діяльність менеджера визначається двома основними параметрами — метою і нормативами.

Мета — це необхідний стан інноваційного бізнесу як фінансово-економічної системи, в який він повинен перейти під впливом управлінських рішень, а також зовнішніх і внутрішніх законів розвитку економічного об'єкта. При цьому розрізняють стратегічні (довгострокові) і оперативні (короткострокові) цілі. Природно при-

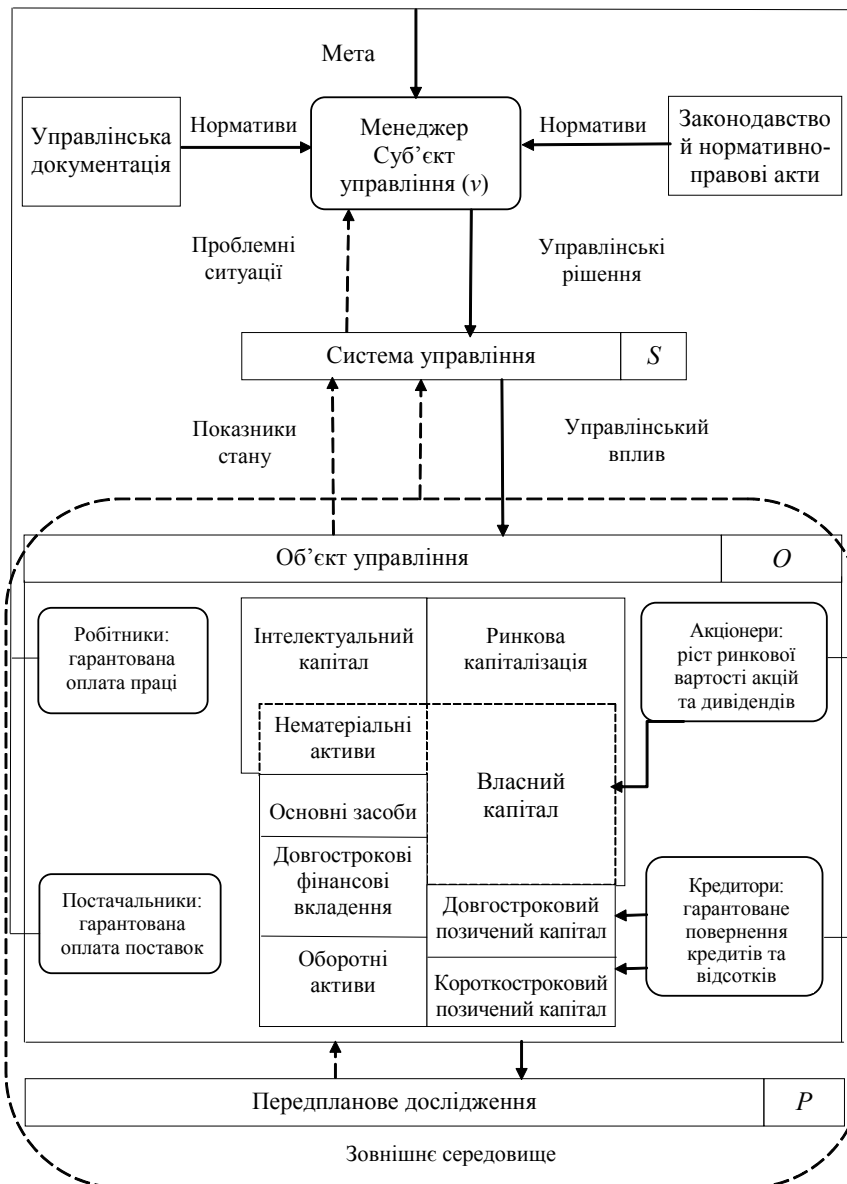


Рис. 2. Діяльність суб'єкта управління інноваційною діяльністю

Джерело: пропозиція автора.

пустити, що мета бізнесу як колективної системи визначається фінансово-економічними інтересами його окремих учасників. В умовах ринку в якості бізнесу виступає максимізація вартості власного капіталу.

Нормативи є "правила гри", якими повинен керуватися менеджер при прийнятті управлінських рішень. Вони визначають безліч допустимих (дозволених) дій менеджера в різних ситуаціях. На рисунку 2 нормативи наведені у вигляді двох основних блоків — законодавства й нормативно-правових актів, а також управлінської документації. Перший блок охоплює Цивільний кодекс, Податковий кодекс, Трудовий кодекс, Митний кодекс, державні закони, нормативно-правові акти та інші офіційні документи України. До другого блоку відноситься управлінська документація підприємства, основні види якої систематизовані в Загальному класифікаторі управлінської документації відповідно до ДСТУ (ISO-9000).

В основі діяльності менеджера лежить процес виявлення, опису та вирішення проблемних ситуацій. Цей

процес описується у визначеннях проблеми, ситуаційних чинників і власне проблемної ситуації.

А. Проблема — це розбіжність (неузгодженість) між фактично спостережуваним станом бізнесу та його необхідним станом (метою). Проблема виникає, якщо функціонування бізнесу в даний момент не забезпечує досягнення поставлених перед ним цілей, функціонування бізнесу в майбутньому не гарантує досягнення поставлених цілей або здійснюється перегляд цілей бізнесу, викликаний зміною зовнішніх або внутрішніх факторів.

Ситуаційні фактори — це характеристики ознак, подій, обставин, причин, що породили проблему. Ситуаційні фактори можуть бути представлені у вигляді чисельних значень організаційно-економічних показників, логічних висловлювань, лінгвістичних змінних або текстових вербальних описів. Ситуаційні фактори можна поділити на внутрішні і зовнішні по відношенню до системи бізнесу.

Внутрішні ситуаційні фактори описують стан свого середовища бізнесу і знаходяться під контролем менеджменту.

Зовнішні ситуаційні фактори описують стан середовища, в якому функціонує бізнес. Ці фактори можуть бути неконтрольованими (економічний стан, динаміка ринку, податкова політика держави тощо) і частково контрольованими (взаємозв'язок з постачальниками, споживачами, кредиторами тощо). Неконтрольовані зовнішні чинники ча-

сто не можуть прогнозуватися підприємством, і саме вони зазвичай призводять до перегляду мети бізнесу.

Проблемна ситуація (ПС) являє собою змістовний опис проблеми спільно з комплексом ситуаційних чинників, що викликали її появу.

На рисунку 2 показано також, що завдання виявлення, реєстрації та первинної класифікації проблемних ситуацій повинна вирішувати система управління (S). Вона забезпечує моніторинг показників стану об'єкта (внутрішніх ситуаційних чинників) і його зовнішнього середовища (зовнішніх ситуаційних чинників). За результатами аналізу та діагностики цих показників система управління видає менеджеру опис ПС для вироблення управлінських рішень.

З точки зору точності формалізації проблемні ситуації можна розділити на структуровані, слабоструктуровані і неструктуровані.

Б. Структурована ПС може бути представлена у вигляді кількісних залежностей між ситуаційними чинниками в формалізованій (аналітичній або логічній) формі.

Слабоструктурована ПС може бути описана головним чином у вигляді якісних залежностей між ситуаційними чинниками, причому інформація про частину з них може взагалі бути відсутня. Таким чином, слабоструктуровані ПС характеризуються наявністю невизначеності як відносно значень факторів, так і залежностей між ними.

Неструктурована ПС може бути охарактеризована лише ступенем близькості до якого-небудь класу проблем, інформація про її фактори і залежності між ними практично повністю відсутні.

Виходячи з результатів аналізу проблемної ситуації менеджер здійснює процес прийняття рішень, тобто вибирає спосіб дій, що зменшує розбіжність між спостережуваним і необхідним станом бізнесу як об'єкта управління. Цей процес описується у визначеннях альтернативи і управлінського рішення.

Альтернатива є варіантом плану дій менеджменту в проблемній ситуації. Рішення — це результат вибору альтернативи, тобто реакція менеджменту на проблемну ситуацію, що виникла.

Діяльність менеджера (суб'єкта управління) не є виключно реактивною. Для забезпечення найважливішої характеристики бізнесу — виживання (тобто стійкості і адаптованості до змін зовнішнього середовища) система управління повинна реалізовувати взаємопов'язаний комплекс функцій зі замкнутими контурами управління. Узагальнюючи різні підходи до визначення управлінської діяльності, можна виділити такі функції: планування, облік, контроль, аналіз, оцінка, прогнозування та регулювання.

На практиці, через відсутність у літературі й нормативних документах однозначних визначень управлінських функцій, має місце різне трактування тих чи інших функцій управління, що призводить до різного змісту завдань, що вирішуються сучасними системами управління. Функції управлінського циклу, що традиційно виділяють (прогнозування, планування, нормування, організація, контроль, облік, аналіз, оцінка, стимулювання тощо), часто мають визначення, що перекриваються, слабо структуровані і взаємопов'язані.

Автономний підхід до визначення функцій не дозволяє сформувати впорядковану структуру завдань, що реалізуються, встановити логічно необхідні внутрішні та міжфункціональні зв'язки між завданнями й послідовність їх вирішення. Як показує аналіз, джерелом різного трактування функцій управлінського циклу є та обставина, що вони розглядаються з позиції різних горизонтів управління й орієнтації на різні цілі.

Поставлена задача формування нових форм управління вимагає розробки конструктивного опису функцій



Рис. 3. Функціональна структура управління інноваційною діяльністю

Джерело: пропозиція автора.

управління, яке відображало б якомога прозоріше їх взаємозв'язки в процесі створення вартості бізнесу та визначало інформаційні зв'язки управлінських функцій з об'єктами управління.

Для досягнення цієї мети необхідно здійснити декомпозицію системи управління (S) і представити її у вигляді функціональної структури управління (рис. 3).

Об'єктом управління є інноваційно активне промислове підприємство, яке здійснює випуск високотехнологічної продукції та послуг і використовує для цього фінансові, виробничі та інформаційні ресурси. Для формального опису об'єкта управління використовується балансова ринкова модель.

Функціональна структура являє собою взаємопов'язаний комплекс функцій управління, який реалізується у вигляді трьох блоків: реєстрації (S1), рішення (S2) і реалізації (S3).

Блок реєстрації (S1) обробляє сигнали зворотного зв'язку від об'єкта управління (O) і його зовнішнього середовища, формує сигнали неузгодженостей між плановими і фактичними значеннями і забезпечує виявлення проблемних ситуацій.

Залежно від ступеня критичності ПС її опис подається в блок реалізації S3 для вироблення коригувальних управлінських дій або в блок рішення S2, якщо потрібно прийняття рішення і перегляд плану.

Блок рішення (S2) забезпечує прийняття управлінських рішень відповідно до цільових і нормативних показників, які надходять з вищого рівня управління, і описом існуючих проблемних ситуацій.

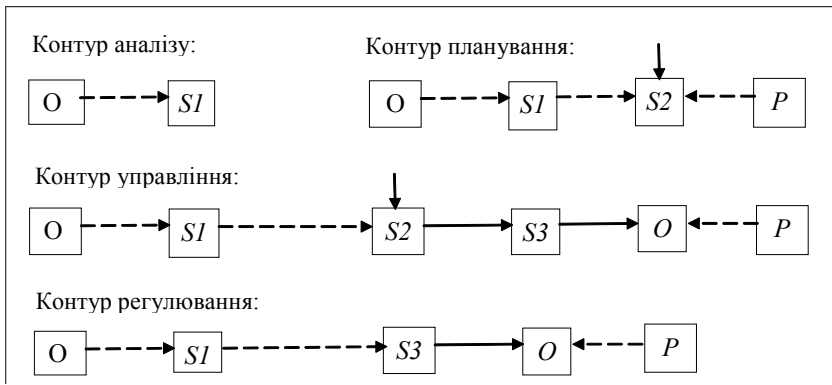


Рис. 4. Контури функціональної структури на інноваційному підприємстві

Джерело: розробка автора.

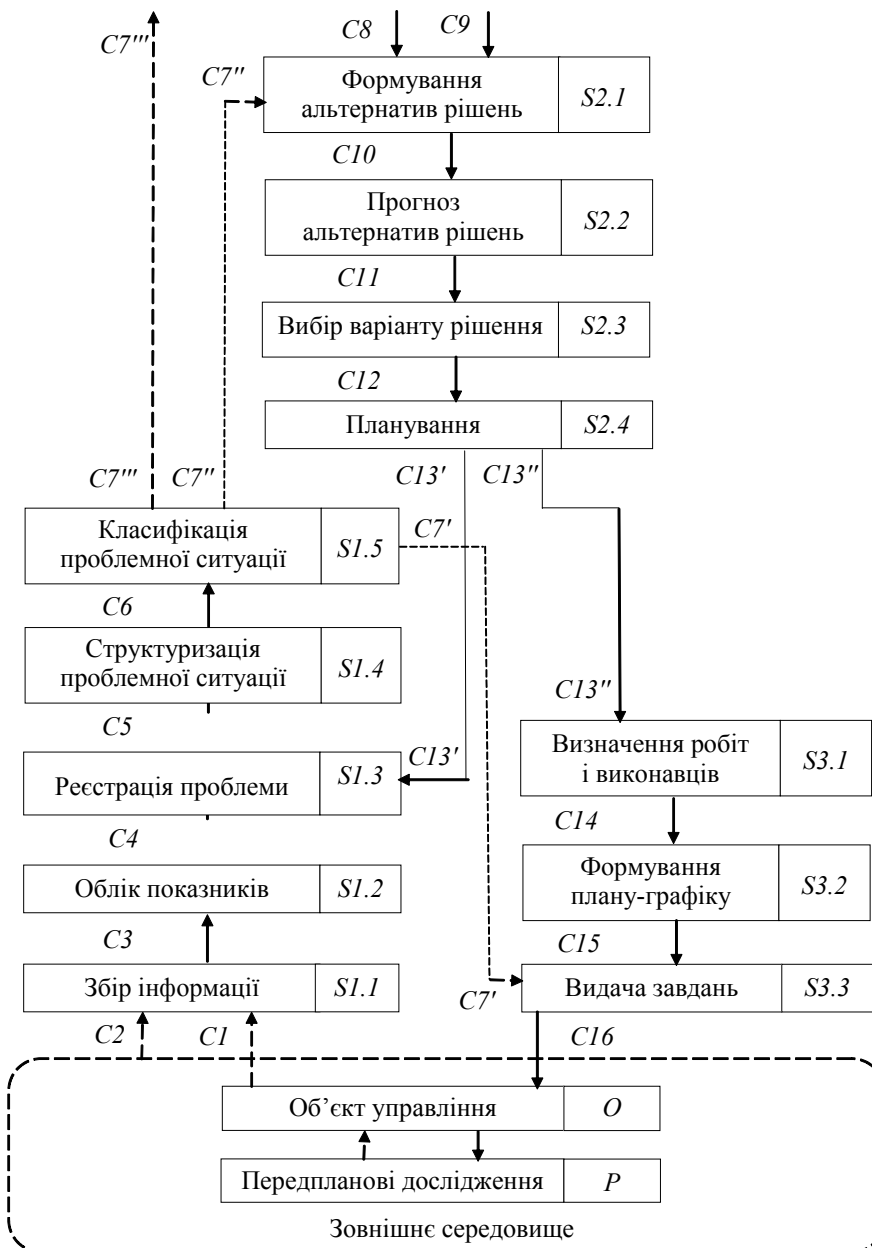


Рис. 5. Декомпозиція функціональної структури за блоками управління інноваційним підприємством

Джерело: розробка автора.

Блок реалізації (S3) здійснює деталізацію рішення до рівня управлінського впливу і його передачу в об'єкт управління (O).

В. Запропонована функціональна структура дозволяє реалізовувати такі контури (рис. 4): аналізу, планування, управління і регулювання.

Контур аналізу забезпечує обробку фактичних показників і формування опису проблемних ситуацій. Контур планування забезпечує вироблення управлінських рішень відповідно до заданих цільових і нормативних показників з урахуванням результатів аналізу проблемних ситуацій. Контур управління реалізує замкнутий цикл управління по результату і включає в себе контури аналізу й планування. Контур регулювання реалізує замкнутий цикл управління по відхиленню і використовує контур аналізу.

Здійснимо декомпозицію блоків, що входять до складу функціональної структури та уточнимо інформаційні зв'язки між ними в контексті реалізації контурів аналізу, планування, управління, регулювання та звітності (рис. 5).

Блок реєстрації (S1) представимо у вигляді впорядкованої сукупності блоків збору інформації (S1.1), обліку показників (S1.2), реєстрації проблеми (S1.3), структуризації проблемної ситуації (S1.4) і класифікації проблемної ситуації (S1.5); блок рішення (S2) — у вигляді блоків формування альтернатив рішень (S2.1), прогнозу альтернатив рішень (S2.2), вибору варіанту рішення (S2.3) і планування (S2.4); блок реалізації (S3) — у вигляді блоків визначення робіт і виконавців (S3.1), формування плану-графіку (S3.2) і видачі завдань (S3.3). Розглянемо функції, що виконуються цими блоками, і інформаційні повідомлення, що їх пов'язують C1-C16.

Збір інформації (S1.1) реалізується за допомогою перетворення первинних показників стану об'єкта управління (C1) і зовнішнього середовища (C2) у цифрову форму (C3).

Облік показників (S1.2) забезпечує агрегацію даних C3 за часом і групувальним ознаками. На виході блоку формується інформаційне повідомлення C4, що має багатовимірну структуру, тобто відбиває

фактичний стан бізнесу та його навколишнього середовища за ряд тимчасових періодів і по ряду різних аспектів.

Реєстрація проблеми (S1.3) полягає в порівнянні фактичних (C4) і планових (C13') значень показників. Це — процес інтерпретації значень організаційно-економічних показників, висловлювань експертів, текстових описів та іншої інформації, що відноситься до даної предметної області. Мета цього блоку — виявлення існування проблеми та її критичності (ступеня неузгодженості між C13' і C4). Повідомлення про проблему C5 передається потім у блок структуризації проблемної ситуації.

Структуризація проблемної ситуації (S1.4) забезпечує виявлення основних факторів і залежностей, що зумовили прояв проблеми C5. На цьому етапі також здійснюється уточнення ступеня відхилення від мети і порушень функціонування системи бізнесу. На виході цього блоку формується доступний для розуміння і подальшої обробки опис проблемної ситуації C6.

Класифікація проблемної ситуації (S1.5) забезпечує вибір відповідної моделі для формального опису проблемної ситуації та розробки сценаріїв її усунення у вигляді аналітичних залежностей, логічних виразів тощо. Залежно від ступеня неузгодженості отриманий опис передається в блок реалізації для формування коригувальних завдань (C7'), у блок рішення для коригування плану (C7'') або на вищий рівень управління для перегляду цілей (C7''').

Формування альтернатив рішень (S2.1) — у рамках обраної моделі C7'' менеджер здійснює формування, аналіз та відбір варіантів рішень, які забезпечують досягнення цільових показників C8. Для цього використовуються типові ПС, а також знання та досвід по вирішенню аналогічних ПС у минулому. Потім з сформованої множини альтернатив рішень вибираються тільки ті, які відповідають обмеженням, що накладаються нормативними показниками C9. Отримана підмножина альтернатив подається на вихід блоку у вигляді інформаційного повідомлення C10.

Прогноз альтернатив рішень (S2.2) являє собою передбачення майбутніх станів системи бізнесу на основі дедуктивного висновку й імітаційно-оптимізаційних моделей і здійснюється по кожній альтернативі з вхідної множини C10. На виході блоку формується інформаційне повідомлення C11, яке доповнює вихідну множину альтернатив C10 прогнозними показниками.

Вибір варіанту рішення (S2.3) здійснюється на базі порівняльної оцінки множини альтернатив і прогнозних показників C11. Кожна альтернатива оцінюється за ступенем досягнення поставлених цільових показників C8, за обсягом необхідних для цього ресурсів, а також відповідно до нормативних обмежень C9. Обраний варіант рішення подається на вихід блоку у вигляді повідомлення C12.

Планування (S2.4) являє собою завершальний етап, на якому здійснюється планування дій по вирішенню ПС

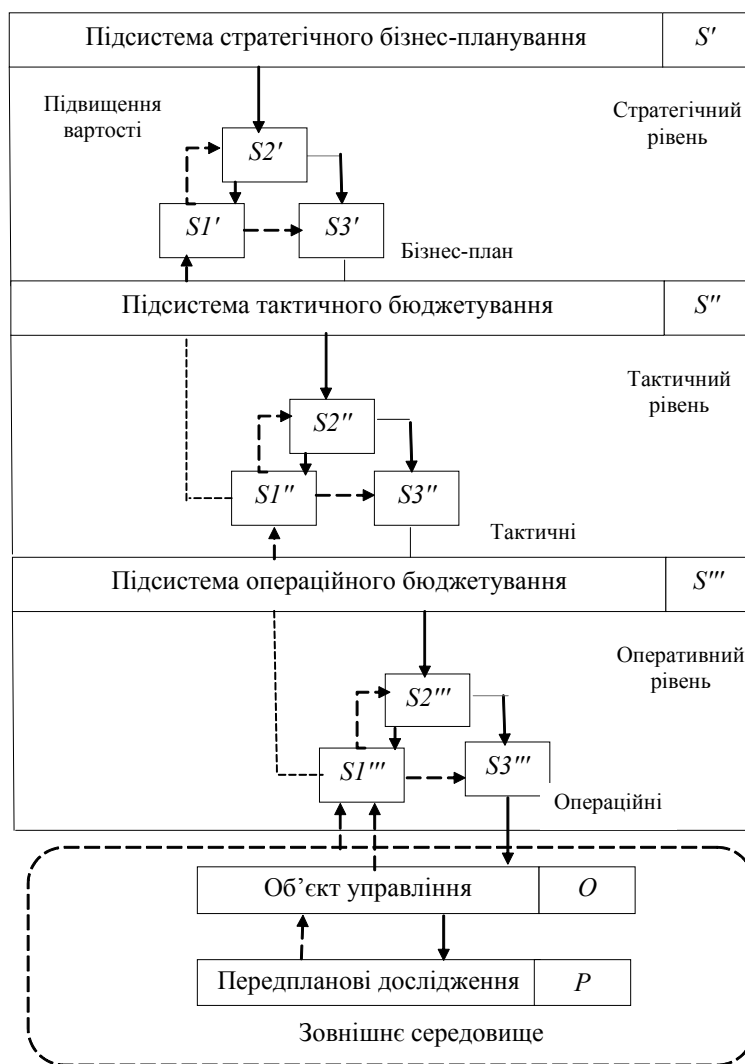


Рис. 6. Декомпозиція функціональної структури за рівнями управління інноваційним підприємством

Джерело: розробка автора.

на основі обраного оптимального варіанта рішення C12. Планування означає опис майбутнього можливого стану системи бізнесу з твердженням, що він настане тільки тоді, коли будуть виконані заплановані дії. Сформовані планові показники подаються в блок реалізації (повідомлення C13'') для вироблення управлінських впливів і в блок реєстрації (повідомлення C13') для контролю.

Визначення робіт і виконавців (S3.1) — це вибір можливих заходів та їх виконавців, що забезпечують досягнення планових показників C13'', а також оцінку різних показників цих заходів (терміни, вартість, трудомісткість та ін.), які передаються повідомленням C14.

Формування план-графіка (S3.2) реалізує оптимальний розподіл робіт між виконавцями і визначення конкретних термінів їх початку і закінчення. План-графік розробляється з використанням методів оптимізації (мережеве планування, лінійне програмування тощо) відповідно до обраного критерію (вартістю робіт, тривалістю їх виконання тощо). Сформований таким чином план-графік передається на виконання в вигляді інформаційного повідомлення C15.

Видача завдань (S3.3) являє собою формування повідомлень C16 у вигляді управлінських впливів (роз-

поряджень, наказів, завдань тощо). При цьому враховуються сигнали зворотного зв'язку, що надходять у цей блок у вигляді повідомлень С7'.

Проведемо декомпозицію отриманої функціональної структури за часовими горизонтами для виявлення функціональної ієрархії прийняття управлінських рішень (рис. 6).

Апробація запропонованого у цьому дослідженні підходу відбувалася на ПАТ "Одескабель" під час переходу цього інноваційно активного підприємства на випуск новітньої продукції — оптико-волоконних кабелів.

На рисунку 6 виділені три рівні управління: стратегічний, тактичний і оперативний. Аналіз теорії і практики управління показує, що поділ на рівні управління здійснюється, як правило, відповідно до тимчасових горизонтів: стратегічний рівень забезпечує управління у розрізі десяти- і п'ятирічних планів, тактичний — річних і кварталних, а оперативний — місячних.

Кожен рівень управління може бути представлений у вигляді підсистеми, а саме: підсистеми стратегічного бізнес-планування (S'), тактичного бюджетування (S'') й операційного бюджетування (S''').

Вихід підсистеми стратегічного бізнес-планування (бізнес-план) замикається на вхід підсистеми тактичного бюджетування, яка, у свою чергу, направляє тактичні бюджети на вхід підсистеми операційного бюджетування, в останній підсистемі формуються операційні бюджети, які забезпечують поточне управління підприємством.

ВИСНОВКИ

Використання функціональних структур при проектуванні та аналізі систем управління підприємством дозволяє забезпечити інформаційну та функціональну інтеграцію завдань, орієнтованих на підвищення вартості бізнесу. Функціональні структури дають можливість реалізовувати замкнуті контури управління за основними напрямками діяльності підприємства, які визначаються його управлінською політикою і реалізуються у вигляді системи бюджетів.

Дослідження проведено у межах виконання НДР "Наукові основи управління процесом диверсифікації виробництва на промисловому підприємстві" (№ ДР 0118U007239).

Література:

1. Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року. Урядовий кур'єр. 2019. № 143. С. 9—10.
2. Національна економічна стратегія на період до 2030 року. Урядовий кур'єр. 2021. № 45. С. 8—36.
3. Гавриленко А.С. Формування нового технологічного укладу як напрям прискорення інноваційного розвитку України. Формування ринкових відносин в Україні. 2019. № 9. С. 42—49.
4. Гавриш О.А., Бояринова К.О. Диференціація промислових підприємств як інноваційно функціонуючих виробничо-економічних систем. Економічний вісник НТУ "КПІ". 2015. № 12. С. 417—424.
5. Гейць В.М., Семиноженко В.П., Кваснюк Б.Є. та ін. Стратегічні виклики ХХІ століття суспільству та економіці України: у 3-х томах. Київ: Фенікс, 2007. Т. 2. 564 с.
6. Головчук Ю.О., Пчелянська Г.О. Особливості формування стратегії підвищення конкурентоспромож-

ності підприємства на основі парадигми інноваційного розвитку. Економіка та держава. 2020. № 3. С. 66—70.

7. Дрогозов П.А., Редькин С. В. Новые формы управления инновационной деятельностью наукоемкого промышленного предприятия. Машиностроитель. 2004. № 6. С. 11—18.

8. Захарченко В.И., Меркулов Н.Н., Ширяева Л.В. Инновационное развитие в Украине: наука, технология, практика: монография. Одесса: Фаворит, 2011. 598 с.

9. Захарченко В.И., Меркулов Н.Н., Ширяева Л.В. Управлінське консультування в трансформаційній економіці: навчальний посібник; за ред. В.І. Захарченко. Одеса: Фенікс, 2020. 335 с.

10. Россиха В.В., Соколов Д.О. Шляхи забезпечення інноваційно-технологічного розвитку. Агроінком. 2013. № 9. С. 48—56.

11. Червинская Л.П. Стимулирование инновационной деятельности персонала. Экономика Украины. 2011. № 6. С. 59—65.

References:

1. Cabinet of Ministers of Ukraine (2019), "Strategy for the development of innovation for the period up to 2030", *Uryadovy`j kur'yer*, vol. 143, pp. 9—10.
2. Cabinet of Ministers of Ukraine (2021), "National economic strategy for the period up to 2030", *Uryadovy`j kur'yer*, vol. 45, pp. 8—36.
3. Gavrilenko, A.S. (2019), "Formation of a new technological way of life as a direction of acceleration of innovative development of Ukraine", *Formuvannya ry`nkovy`x vidnosy`n v Ukraini*, vol. 9, pp. 42—49.
4. Gavrish, O.A. and Boyarinova, K.O. (2015), "Differentiation of industrial enterprises as innovatively functioning production and economic systems", *Ekonomichny`j visny`k NTU "KPI"*, vol. 12, pp. 417—424.
5. Geyts, V.M., Seminozhenko, V.P. and Kvasnyuk, B.E. (2007), *Strategichni vy`kly`ky` XXI stolittya suspil`stvu ta ekonomici Ukrainy`* [Strategic challenges of the XXI century to the society and economy of Ukraine], Feniks, Kyiv, Ukraine.
6. Golovchuk, Y.O. and Pchelyanska, G.O. (2020), "Features of formation of strategy of increase of competitiveness of the enterprise on the basis of a paradigm of innovative development", *Ekonomika ta derzhava*, vol. 3, pp. 66—70.
7. Drogovoz, P.A. and Redkin, S.V. (2004), "New forms of management of innovative activity of the science-intensive industrial enterprise", *Mashy`nostroy`tel*, vol. 6, pp. 11—18.
8. Zakharchenko, V.I., Merkulov, N.N. and Shiryayeva, L.V. (2011), *Innovacionnoe razvitie v Ukraine: nauka, tekhnologiya, praktika* [Innovative development in Ukraine: science, technology, practice], Favorit, Odessa, Ukraine.
9. Zakharchenko, V.I., Merkulov, N.N. and Shiryayeva, L.V. (2020), *Upravlins`ke konsul`tuvannya v transformacijni ekonomici* [Management consulting in a transformational economy], Feniks, Odessa, Ukraine.
10. Rossokha, V.V. and Sokolov, D.O. (2013), "Ways to ensure innovation and technological development", *Agroinkom*, vol. 9, pp. 48—56.
11. Chervinskaya, L.P. (2011), "Stimulation of innovative activity of personnel", *Ekonomika Ukrainy*, vol. 6, pp. 59—65.

Стаття надійшла до редакції 25.09.2021 р.