

СИСТЕМНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ

© Одрехівський М.В., 2013

Запропоновано підхід до системного моделювання інноваційних підприємств (ІП), як розгляд деякої системи у повній її різновидності та у взаємодії із зовнішнім середовищем. Повноту системної моделі ІП забезпечено розглядом у взаємозв'язку таких загальносистемних множин: об'єктів, властивостей, станів, операцій (функцій, дій), цілей функціонування, відносин між елементами кожної із вказаних множин та між самими множинами. Розглянуто ієрархічність структуризації. Формально вони описані теоретико-множинною мовою у вигляді дерева взаємозв'язків, яке є абстрактним рівнем ієрархічної моделі суб'єкта управління, об'єкта управління (НДР, ДКР, ДЕР, виробництво, маркетинг та збут), зовнішнього середовища ІП, а також дерева цілей, де задаються лише одиниці його характеристик та взаємозв'язки між ними. Такий підхід може застосовуватися у системному моделюванні інноваційних підприємств та в організаційному моделюванні загалом.

Ключові слова: аналіз, декомпозиція, взаємозв'язок, відносини, властивості, ієрархічність, інновації, мета, множина, модель, об'єкт, організація, середовище, синтез, система, стан, суб'єкт, підприємство, управління, функціонування.

M.V. Odrekhivskiy

Lviv Politechnic National University

SYSTEM MODELING OF INNOVATION ENTERPRISES

© Odrekhivskiy M.V., 2013

The paper offers an approach to system modeling of innovation enterprises (IE) as an examination of a certain system in view of its full diversity and interaction with the outer medium. In order to regard IE system modeling as complete, it is suggested that the analysis is to be held taking into account the following general system sets: objects, properties, states, operations (functions and actions), the aims of functioning and relations both between the elements of each set mentioned above or between the sets. The common feature of all sets is the hierarchical character of its structure. Empirically they are viewed in meta images of a tree of interrelations which is an abstract level of hierarchical model of the subjects in management, objects of management (Scientific Research Work, Research Constructing Work, Research Experimental Work, production, marketing, sale) and the external medium of IE as well as a tree of objectives where only separate units typical of a certain IE and the links between the units are programmed. This kind of approach can be applicable in system modeling of innovation enterprises and in organizational modeling generally.

Key words: analysis, decomposition, interrelations, relations, properties, hierarchy, innovations, objective, set, model, object, organization, medium, synthesis, system, state, subject, enterprise, management, functions.

Постановка проблеми. Надзвичайно важливою особливістю сучасної теорії та практики менеджменту є спроба висунути проблему побудови організаційних систем, зокрема організаційних структур управління як наукове завдання організаційного моделювання. У широкому розумінні організаційне моделювання визначається як впорядкованість і процес упорядкування організаційно-структурних характеристик для досягнення або поліпшення ефективності, результатив-

ності, адаптованості та стійкості організацій. З одного боку, предмет оргмоделювання – це система стійких характеристик організації (переважно апарату управління), її моделі. З іншого, – у складній соціально-економічній системі важливим є і результат, і процес її моделювання.

На відміну від проблеми впорядкування умов здійснення окремих робіт (за допомогою раціоналізації затрат часу, документообігу, технічного забезпечення, збагачення та розширення робіт) щодо моделювання на “мікрорівні”, ширша проблема “мезо-” та “макромоделювання” постає в організації загалом та її підрозділах зокрема, яка охоплює проблеми диференціації та інтеграції, поділу праці, її контролю, координації тощо.

Стосовно мезо- та макромоделювання істотним є дві постановки проблеми: перша – якими мають бути характеристики організації, передусім її оргструктури, які відповідали б об’єктивним економічним, ринковим та іншим умовам; друга, – якими мають бути характеристики організації, що визначають поведінку людей, що відповідає об’єктивним економічним, ринковим та іншим законам. Тобто організаційна модель має охоплювати планування основних організаційних змінних, бути важливим засобом, за допомогою якого адміністратори пробують надати необхідного окреслення поведінці членів організації та впливу на них. До цих формальних змінних можна зарахувати структуру організації (у вигляді організаційних схем та посадових інструкцій), систему показників (системи обліку, інформаційні системи управління, математичні моделі оцінки та прогнозування результатів); практику компенсацій (оплату, просування по службі, грошові винагороди тощо). Тому актуальним тут стає системний підхід до організаційного моделювання, особливо щодо моделювання інноваційних підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналізуючи дослідження і публікації з проблем організаційного моделювання [1–3, 6–8], можна зауважити, що сучасні підходи до моделювання підприємств передбачають: моделювання системи управління як завдання аналізу та синтезу структури з деяких первинних елементів; моделювання системи управління як завдання раціоналізації технології організаційних процесів, до яких належать процеси прийняття рішень, прогнозування, планування, мотивації, контролю, інформаційні процеси, процеси комунікацій, нововведень, оперативного управління тощо; вивчення варіантів вирішення проблеми удосконалення організацій, їхньої адаптації до змін у зовнішньому середовищі; шляхи вирішення ситуаційного вибору характеристик організаційної системи управління. Тобто організаційне моделювання інноваційних підприємств повинно ґрунтуватися на використанні відповідних моделей об’єкта управління, суб’єкта управління та зовнішнього середовища у їх взаємодії під час досягнення цілей підприємства, що зумовлює системність моделювання.

Цілі статті. Запропонувати підходи до системного моделювання інноваційних підприємств (ІІ) у їх різноманітності та у взаємодії з зовнішнім середовищем.

Виклад основного матеріалу. Основними методами дослідження інноваційних підприємств в абстрактному плані є аналіз та синтез [1, 2]. Аналіз систем з використанням методів декомпозиції дає змогу розбивати їх на підсистеми та визначати функції, виконувані системою і підсистемами, а також її функціональну структуру. Синтез передбачає використання методів інтеграції для відтворення системи з її функціональних елементів (підсистем) з метою дослідження процесів реалізації зазначених функцій. Тобто методи аналізу та синтезу можуть бути покладені в основу побудови методології моделювання і дослідження ІІ. Ця проблема є надзвичайно актуальною і відповідає вимогам часу, оскільки йдеться про розроблення теоретичних основ для створення та дослідження ІІ, їх національної та регіональних мереж для побудови інноваційних моделей розвитку соціально-економічних систем інших типів.

Відомо, що методи аналізу та синтезу діалектично пов’язані між собою і завдання синтезу можна виконувати через аналіз на основі системного підходу. Системний підхід, своєю чергою, передбачає розгляд цілісної системи у процесі її функціонування, взаємозв’язку із зовнішнім

середовищем і з врахуванням того, що елементи системи можуть бути розглянуті як підсистеми. Тобто системний підхід стосовно ІІ, на нашу думку, вказує на те, що ІІ необхідно розглядати як організацію із сукупністю взаємозалежних елементів, до яких належать мета, завдання, структура, технології і люди, орієнтовані на досягнення основної мети системи та проміжних цілей в умовах постійних впливів зовнішнього середовища, яке змінюється. Враховуючи це, цілі – це конкретні проміжні чи кінцеві константи, бажаний результат, якого прагне домогтися ІІ. Основною метою діяльності ІІ повинен бути, на наш погляд, їхній постійний розвиток, що здійснюється на основі інноваційної моделі. У процесі планування діяльності ІІ розробляються проміжні та кінцеві цілі певного періоду часу, які доводяться до членів організації. Цей процес має стати потужним механізмом координації, оскільки надає можливість співпрацівникам ІІ знати, до чого вони мають прагнути.

Структура – це логічне взаємовідношення рівнів управління та функціональних елементів, побудована у такій формі, яка дає змогу найефективніше досягати мети. Завдання – це визначена діяльність, серія робіт або частина роботи, яка має бути виконана наперед встановленим способом і у наперед встановлені терміни. Технологія – це об'єднання кваліфікаційних навиків, обладнання, інфраструктури, інструментів та відповідних технологічних знань, необхідних для здійснення бажаних перетворень у матеріалах, інформації або людях. Завдання й технологія тісно пов'язані між собою. До виконання завдань належить використання конкретної технології як засобу перетворення входів у форму, отриману на виході.

Люди визначають остаточну придатність конкретної технології, коли здійснюють свій споживацький вибір. В організації люди є важливим і вирішальним чинником при визначенні відносної відповідності конкретного завдання і змісту операцій вибраним технологіям. Жодна технологія не може бути корисною і жодне завдання не може бути виконане без співпраці людей.

Як зовнішнє середовище щодо ІІ (оскільки останні варто вважати відкритими системами), виступають ринок, споживачі та конкуренти, вищестоящі установи, законодавчі, політичні та громадські організації, постачальники, фінансові організації та джерела трудових ресурсів, релевантні щодо операцій ІІ, тобто ІІ як відкрита система, характеризуються взаємодією із зовнішнім середовищем. Енергія, інформація, матеріали та технології – це об'єкти обміну із зовнішнім середовищем. ІІ не належать до класу самозабезпечувальних систем. Вони залежать від енергії, інформації та матеріалів, що надходять ззовні. Відкрита система має здатність пристосовуватися до змін у зовнішньому середовищі й має робити це для того, щоб продовжувати своє функціонування. Теорія систем забезпечує основами для інтеграції концепцій організації систем управління з метою синтезування нових знань та теорій з адаптації організацій до зовнішнього середовища.

Отже, системний підхід – це спосіб мислення стосовно організації й управління, а система – деяка цілісність, що складається із взаємозалежних частин, кожна з яких робить свій внесок у характеристику цілого. Теорія систем дає змогу створити концепцію організації як цілісності, що складається із взаємопов'язаних частин: цілей, завдань, структури, технології та людей. Тобто загальна теорія систем є теоретичною основою системного аналізу, з погляду якої системність дослідження об'єкта будь-якої природи – це розгляд об'єкта як деякої системи у повній її розмаїтості та у взаємодії із зовнішнім середовищем.

Отже, системність моделювання інноваційних підприємств – це їх розгляд як деякої системи S у повній її розмаїтості та у взаємодії із зовнішнім середовищем. Повноту системної моделі ІІ пропонується забезпечувати розглядом у взаємозв'язку таких загальносистемних множин:

E – множина об'єктів;

V – множина властивостей, що характеризують елементи множини E , для множини V виділяються дві підмножини;

V_i – підмножина імен;

Z_i – підмножина значень, що змінюються у часі;

W – множина станів складного об'єкта, елементи якої визначаються поєднанням на множині значень властивостей у фіксований момент часу із множини T ;

O – множина операцій (функцій, дій), що забезпечують перехід складного об'єкта від початкового стану до мети;

\mathcal{C} – множина цілей функціонування об'єкта;

R – множина відносин, яка включає підмножини відносин між елементами кожної із вказаних множин та між самими множинами.

Між множинами системної моделі існують такі види відносин:

$R_1(E, Vi)$ – відповідності, яка ставить кожному елементу множини E у відповідність деяку вибірку із Vi ;

$R_2(Vi, Viz)$ – рівності між властивостями, заданими іменем і конкретним його значенням у момент часу t ;

$R_3(Viz, W)$ – відповідності, яка ставить кожному елементу множини Viz у відповідність підмножину значень всіх елементів множини W у момент часу t ;

$R_4(W, O)$ – порядку, який задає послідовність виконання операцій у ході досягнення мети \mathcal{C} . Мета, своєю чергою, може формуватися як вимога досягнення конкретних значень властивостей або станів, чи виконання певних операцій.

У системах управління підприємствами виділяють три групи взаємопов'язаних об'єктів [3, 4]: об'єкт управління (OU); суб'єкт управління (SU); зовнішнє середовище (ZC). Щодо PI , то об'єктами управління можуть виступати НДР, ДКР, ДЕР, виробництво, служба маркетингу та збут, як складові інноваційного процесу PI (рис. 1), а суб'єктами управління – відділення організаційного управління та органи управління.

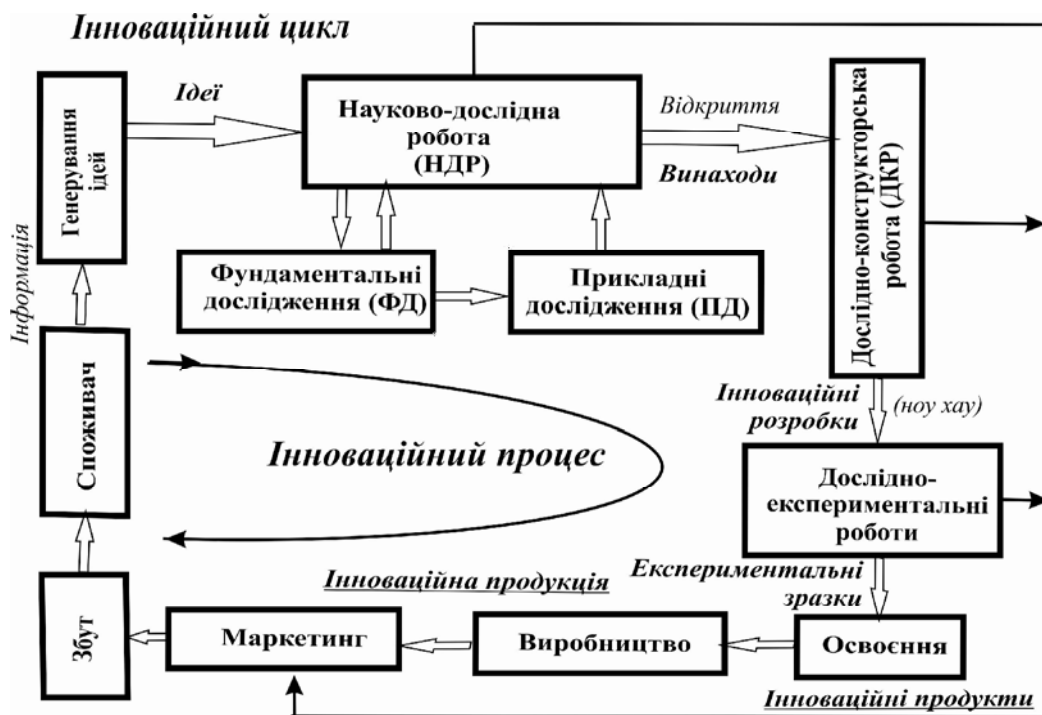


Рис. 1. Структура інноваційного процесу

Відділення організаційного управління слідкуватиме за станами інноваційного процесу на основі попереднього, поточного та заключного контролів з метою прийняття оптимальних рішень з управління OU і йому функціонально доцільно перебувати у зворотному зв'язку: $OU \rightarrow SU$. До цього відділення має надходити також інформація від служб, що слідкують за інформаційними станами зовнішнього середовища та станами на ринку, тому останнє вимагає включення до структури PI служби маркетингу, яка б здійснювала належні маркетингові дослідження.

Кожен з названих об'єктів системи управління доцільно характеризувати вісімкою множин системних компонент. Тобто, моделюючи систему управління ІП, необхідно виділити такі обов'язкові множини компонент, які б забезпечували повноту системного моделювання (рис. 2):

$$M_s = \{E^{oy}, E^{yo}, E^{zc}, V^{oy}, V^{yo}, V^{zc}, W^{oy}, W^{yo}, W^{zc}, O^{oy}, O^{yo}, O^{zc}, \Pi^{oy}, \Pi^{yo}, \Pi^{zc}, R^{oy}, R^{yo}, R^{zc}, R(3C, OY), R(3C, YO), R(OY, YO)\}. \quad (1)$$

Для систем, що розвиваються, і до класу яких можна зарахувати ІП, повнота структуризації об'єктів OY , CY , $3C$ має бути забезпечена на усіх етапах їх життєвого циклу: дослідження (D); проектування (II); створення (C); функціонування (Φ); зупинки функціонування або розпаду (3).

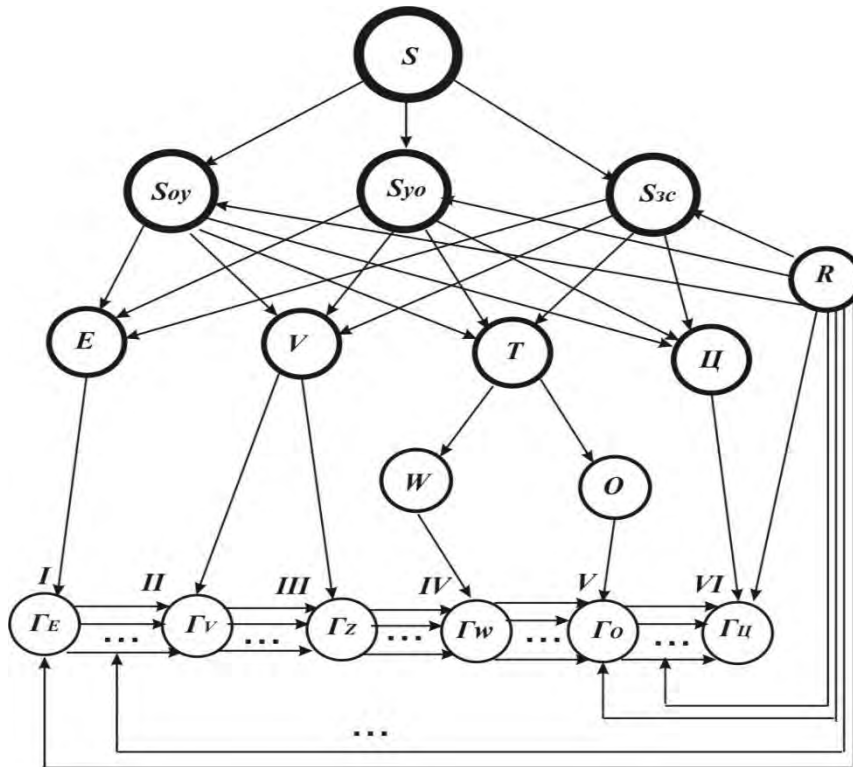


Рис. 2. Багатоверстна декомпозиція ІП

Основними аспектами існування при цьому є їхня будова (морфологія), функціонування (циклічна динаміка) та розвиток (історична динаміка).

Відповідно до класичних наук, морфологічний та динамічний інваріанти відповідають інваріантам у просторово-часовій системі координат. При цьому просторовій координаті відповідає морфологія (будова) – організаційно-адміністративна, функціональна, технологічна, географічна тощо; часовій координаті – динаміка (циклічна та історична). Циклічна динаміка розглядає функціонування системи у фіксованому (стаціонарному) інтервалі часу, а історична – процеси перетворення морфології та функціонування життєвого циклу ($ЖЦ$) системи, який, як правило, охоплює деяку послідовність стаціонарних інтервалів. Для циклічної динаміки характерними є цикли та режими функціонування, закон та процес функціонування, режим обслуговування користувачів та інші критерії якості роботи системи у фіксованому часовому зрізі. Для історичної динаміки таким критерієм є рівень розвитку, що охоплює і морфологічні, і циклодинамічні критерії якості системи.

У межах $ЖЦ$ системи існує один або кілька (аж до безмежності) стаціонарних інтервалів розвитку. У межах стаціонарного інтервалу розвитку може існувати кілька стаціонарних інтервалів функціонування. Кожному стаціонарному інтервалу розвитку відповідає одна версія або черга

системи. Для того, щоб послідовність версій або черг відповідала одній і тій самій системі, необхідно у процесі перетворення версій зберегти системоутворювальні властивості, що є інваріантом стосовно групи цих перетворень.

У загальному розумінні інваріант – це деяка властивість системи, що розвивається, порівняно постійна у часі, тобто зберігається у деякому часовому інтервалі, незважаючи на зміни багатьох груп властивостей системи. Ця властивість має бути істотною, тобто пов'язаною із системою, що розвивається, так щоб можна було говорити про розвиток однієї і тієї самої системи, а не про спонтанний перехід однієї системи в іншу, тому що останнє є ознакою безсистемності. Окрім того, ця властивість має визначатися як постійна щодо того самого критерію, за допомогою якого оцінюється змінність системи як цілого, завдяки чому можна дослідити не тільки постійність або незмінність, але й інваріантність стосовно процесу зміни [4].

Під інваріантом розвитку системи на інтервалі часу розуміють таку систему, яка характеризує побудову та функціонування процесів і взаємозв'язків між ними, і яка зустрічається у кожний момент часу $t \in T$. А розвиток системи зображають як зростаючу послідовність інваріантів, що характеризують чергові якісно різні рівні розвитку. Отже, можна зробити висновок, що кожна версія розвитку системи визначається зростаючою послідовністю інваріантів, тобто включає усі попередні версії і неправильним потрібно вважати те, що остання версія розвитку системи відповідає останньому її інваріанту, оскільки кожний наступний рівень розвитку вищий від попереднього.

Загалом процес розвитку може бути і скінченним, і безмежним. За скінченного процесу розвитку послідовність інваріантів (рівнів розвитку) обмежена, тобто існує таке t_k , що інтервал (t_k, ∞) є стаціонарним інтервалом, а інваріант – цільовим рівнем розвитку. При цьому розвиток полягає у перетворенні за скінченною кількістю кроків деякого початкового рівня на цільовий. А за безмежного процесу розвитку не існує стаціонарного інтервалу, а цільовий рівень розвитку може існувати і не існувати. У першому випадку процес розвитку називають необмежено цільовим, у другому – необмеженим.

III, ефективний розвиток яких без мети неможливий, і які як інноваційні середовища постійно повинні перебувати у стадії розвитку, слід зарахувати до систем з необмежено цільовим розвитком. Для них не повинно існувати кінцевого стаціонарного інтервалу, оскільки і об'єктам управління (інноваційним процесам), і органам управління, що входять до складу III, властивий необмежений характер розвитку.

Виділені закономірності структуризації та існування систем управління є початковими правилами виділення класів об'єктів та атрибутів концептуальної моделі системи управління як ядра III. Враховуючи їх, на верхніх рівнях декомпозиції, з точки зору повноти системної моделі III, обов'язковим є розгляд у взаємозв'язку таких об'єктів:

$$E = \{E^{ov}, E^{cy}, E^{zc}(E_D^{zc}, E_{II}^{zc}, E_C^{zc}, E_{\Phi}^{zc}, E_3^{zc})\} \quad (2)$$

Для кожного об'єкта із множини (2) необхідно виділити повний набір системних компонент – $\{V, Z, W, O, C, R\}$ при класифікації елементів концептуальної моделі. Подальша декомпозиція об'єктів (2) та їхніх компонент залежить від класу розглядуваної системи управління.

Спільним для будь-якої з них є ієрархічність структуризації. Формально це можна описати на теоретико-множинній мові у вигляді дерева взаємозв'язків, яке буде абстрактним рівнем ієрархічної моделі об'єкта управління (інноваційного процесу), де задаються лише одиниці його характеристик та взаємозв'язки між ними.

Тобто це дерево – граф на шість верств (рис. 2), у якому перший граф (Γ_E) – дерево елементів, другий (Γ_V) – дерево атрибутів, третій (Γ_Z) – граф значень атрибутів, четвертий (Γ_W) – граф станів, п'ятий (Γ_O) – граф операцій, шостий (Γ_C) – граф або дерево цілей.

Цей багатоверстний граф задає правила формування системної моделі суб'єкта управління будь-якого класу. Отже, системна модель ІП також може бути зображена у вигляді такого дерева, у якому на рівні першої верстви можуть міститися ієрархічні структури СУ, ОУ та ЗС [3, 5].

Для графічного зображення верств дерева ІП використаємо графи з макро-, мезо- та мікро-рівнями ІП. Тобто об'єкти E_{ou} , E_{cu} та E_{zc} ІП можуть бути описані трирівневими графами, зображеними на рис. 3, 4 та 5, відповідно, і показують верхній рівень декомпозиції ІП (граф Γ_E , рис. 2).

Другим рівнем декомпозиції РІП (граф Γ_{vi}) виступають характеристики ОУ, СУ та ЗС, а третім (граф Γ_z) – інші параметри.

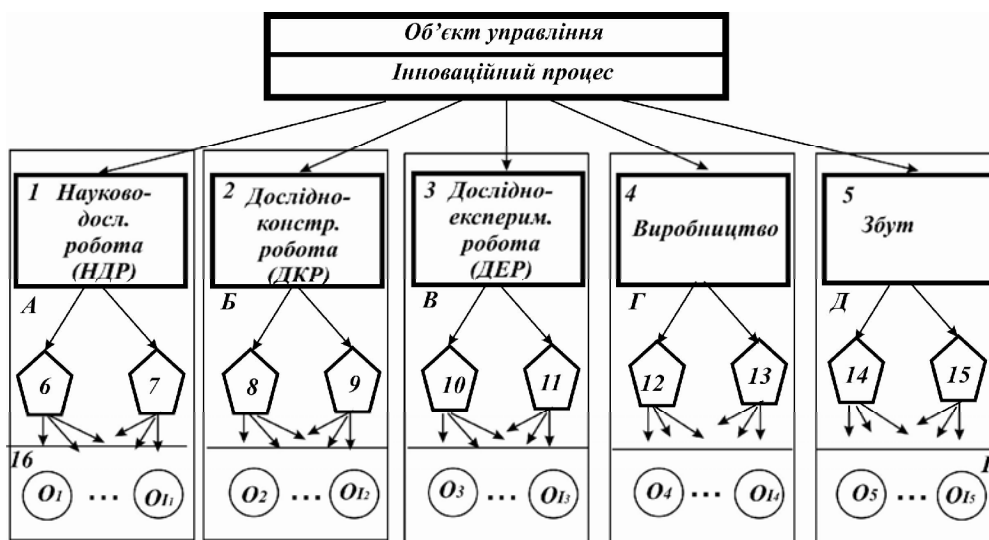


Рис. 3. Трирівнева ієрархічна структура об'єкта управління ІП:
 □ – технології ІП; ◡ – технологічні процеси; ○ – технологічні операції.
 А, Б, В, Г, Д – складові інноваційного процесу ІП;
 А – НДР; Б – ДКР; В – ДЕР; Г – виробництво; Д – збут

Четвертий рівень (граф Γ_w) становлять внутрішні стани ОУ, СУ та ЗС ІП, технологічні дії та операції, що зумовлені станами ІП і сприяють досягненню мети, становлять п'ятий рівень (граф Γ_o) декомпозиції.

Шостим рівнем декомпозиції ІП буде дерево мети ІП, яке показано на рис. 6.

Це дерево цілей визначає основну мету ІП та шляхи її досягнення, тобто містить цілі ОУ, СУ та ЗС, де:

C_0 – підвищення ефективності ІП – становить основну мету ІП, яка безпосередньо залежить від підвищення ефективності НДР, ДКР, ДЕР, виробництва та збуту, ефективності організації та управління діяльністю ІП та економічної ефективності як інтегральної;

C_1 – виробництво інтелектуального продукту; C_{11} – генерування ідей; C_{12} – науково-дослідна робота; C_{13} – дослідно-конструкторська робота; C_{14} – дослідно-експериментальна робота;

C_2 – виробництво інтелектуальної продукції; C_{21} – освоєння виробництва; C_{22} – виробництво; C_{23} – збут;

C_3 – навчання (підготовка та перепідготовка кадрів); C_{31} – навчання знанням; C_{32} – навчання технологічним діям та операціям; C_{33} – подання довідкової інформації; C_{34} – використання сучасних технологій навчання; C_{35} – дослідження процесу навчання;

C_4 – впровадження та використання інновацій; C_{41} – ресурсних; C_{42} – процесних; C_{43} – продуктових; C_{44} – ринкових; C_{45} – управлінських; C_{46} – організаційних;

$Ц_5$ – оптимальне управління; $Ц_{51}$ – планування; $Ц_{52}$ – організація; $Ц_{53}$ – мотивація; $Ц_{54}$ – контроль; $Ц_{55}$ – оперативне управління; $Ц_{56}$ – зв'язок та передача інформації (звездень).

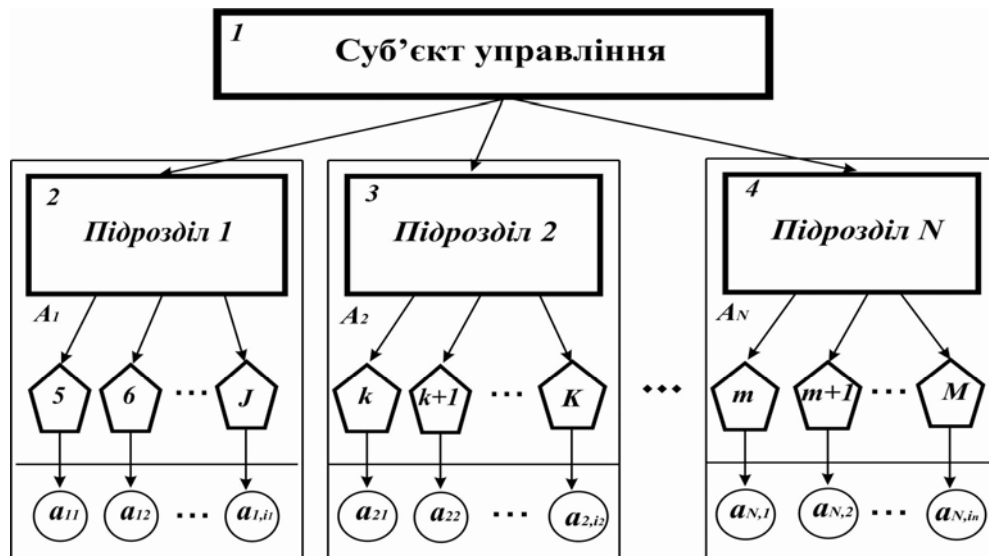


Рис. 4. Трирівнева ієрархічна структура суб'єкта управління ПП:
 □ – координуючі елементи; \diamond – управляючі елементи; \circ – виконавчі елементи;
 A_1, A_2, \dots, A_N – підрозділи ПП

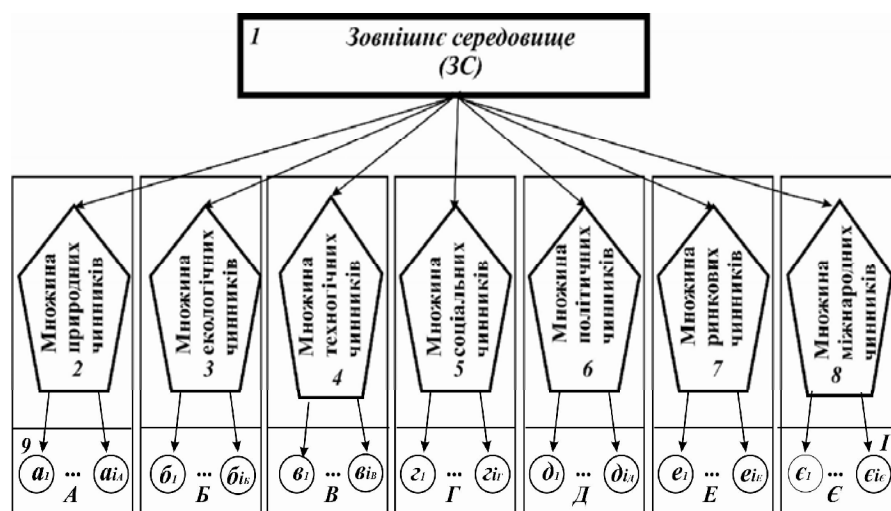


Рис. 5. Трирівнева ієрархічна структура зовнішнього середовища ПП:
 □ – зовнішнє середовище; \diamond – множини зовнішніх чинників; \circ – чинники;
 $A, B, B, \Gamma, Д, E, C$ – множини зовнішніх чинників (A – природних; B – екологічних;
 B – технологічних; Γ – соціальних; $Д$ – політичних; E – ринкових; C – міжнародних)

До основних ознак системного підходу під час оцінювання ефективності ПП як економічних систем можна зарахувати:

- розгляд ПП як відкритих та керованих систем, розділення та дослідження станів характеристик їхньої зовнішньої (щодо середовища) і внутрішньої (щодо ресурсів) ефективності;
- цільовий (інструментальний) підхід до трактування оцінок ефективності, які охоплюють усі головні компоненти системи (передусім виходи, але також входи, перетворення та зворотний зв'язок);
- перехід від однокритеріальної до багатокритеріальної (за вертикалями та горизонталями ієрархії) оцінки ефективності;

- використання загальносистемних і часткових характеристик: показників досягнення результатів (максимальних, мінімальних тощо), показників станів системи, наприклад, із досягнення мети та розвитку ІП, пошук шляхів узгодження різних критеріїв ефективності ІП;
- порівняльний аналіз об’єктивних економічних та інформаційних показників ефективності одних ІП з поведінковими характеристиками інших ефективних ІП, а також документальних і суб’єктивно оцінкових джерел інформації про ефективність;
- ситуаційний підхід до відбору критеріїв, згідно з яким тип організаційної системи управління диктує основний тип критеріїв ефективності.

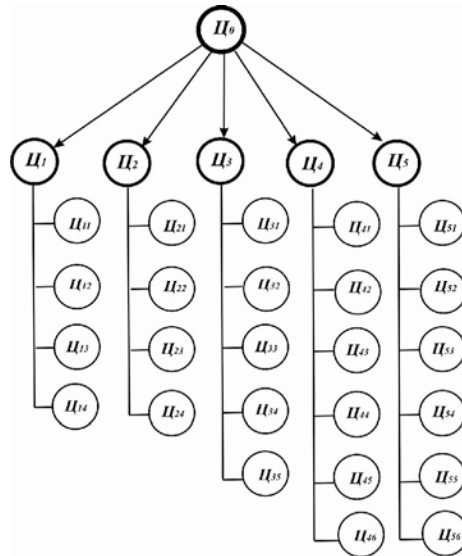


Рис. 6. Дерево цілей ІП

Отже, декомпозиція складних систем може успішно використовуватися за системного моделюванні інноваційних підприємств і широко застосовуватися в організаційному моделюванні загалом.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Системне моделювання ІП вказує на те, що ІП необхідно розглядати як організацію із сукупністю взаємозалежних елементів, до яких належать мета, завдання, структура, технології і люди, орієнтовані на досягнення головної мети системи і проміжних цілей в умовах ринку, та постійних впливів зовнішнього середовища, яке змінюється. Тому універсальність моделі системи управління ІП та алгоритму її функціонування неможлива, жоден тип моделі та алгоритму не може бути названий кращим з урахуванням різних умов і цілей функціонування ІП. Залежно від умов адаптації ІП має розроблятися чи вибиратися найпридатніший через свої властивості тип моделі управління та відповідний їй алгоритм функціонування. Тому моделі управління та алгоритми функціонування ІП потребують подальших досліджень.

1. Большаков А.С. *Моделирование в менеджменте: учеб. пособ. для студ. вузов, обучающихся по экон. спец.* / А.С. Большаков. – М.: Инф.-изд. дом “Филинь”, 2000. – 363 с. 2. Евенко Л.И. *Организационные структуры управления промышленными корпорациями США. Теория и практика формирования* / Л.И. Евенко. – М.: Наука, 1983. – 352 с. 3. Курінний О.В. *Аналіз методів проектування організаційних структур [Електронний ресурс]* / О.В. Курінний // Режим доступу: http://www.confcontact.com/2007may/8_kurin.htm. 4. Лавинский Г.В. *Построение и функционирование сложных систем управления* / Г.В. Лавинский. – К.: Вища шк., 1989. – 336 с. 5. Лавинский Г.В. *Теоретические основы автоматизации управления экономическими системами* / Г.В. Лавинский, А.Д. Шаранов. – К.: Вища шк., 1988. – 180 с. 6. *Методи побудови та вдосконалення організаційних структур.* – [Електронний ресурс] / – Режим доступу: <http://library.if.ua/book/32/2125.html>. 7. Одрехівський М.В. *Маркетингово-орієнтоване управління рекреаційними інноваційними підприємствами* / М.В. Одрехівський. – Дрогобич, РВ ДДПУ, 2009. – 488 с. 8. *Организационные*

структуры управления производством / под ред. Б.З. Мильнера. – М.: Экономика, 1975. – 320 с.
9. Рубан В. Я. Интеграция АСУ на основе баз данных / В.Я. Рубан, Т.Г. Дрогаль. – К.: Техника, 1988. – 192 с.
10. Цыгичко В.Н. Руководителю – о принятии решений / В.Н. Цыгичко. – М.: Ф. и С., 1991. – 236 с.

УДК 338.26

Г.Й. Островська, Х.Я. Соловій*

Тернопільський національний економічний університет,

*Національний університет “Львівська політехніка”

ІНТЕГРУВАННЯ ЗБАЛАНСОВАНОЇ СИСТЕМИ СТРАТЕГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА СИСТЕМИ БЮДЖЕТУВАННЯ ЯК УПРАВЛІНСЬКА ІННОВАЦІЯ

© Островська Г.Й., Соловій Х.Я., 2013

Обґрунтовано необхідність використання збалансованої системи показників для ефективного функціонування вітчизняних підприємств у довгостроковій перспективі. Досліджено особливості збалансованої системи показників і виявлено необхідність поєднання її із системою бюджетування, що дозволить сформувати вітчизняним підприємствам цілісний підхід до стратегічного управління. Розглянуто можливості і способи інтеграції збалансованої системи показників та системи бюджетування. Описано переваги та основні проблеми такої інтеграції для вітчизняних підприємств і подано рекомендації їх вирішення.

Ключові слова: стратегічне управління, збалансована система показників, стратегічне і оперативне планування, бюджетування, стратегічно орієнтоване бюджетування, ефективність управління.

H.J. Ostrovska, H.Y. Soloviy

Ternopil National Economic University,

*Lviv Polytechnic National University

INTEGRATION OF A BALANCED SYSTEM OF STRATEGIC ACTIVITIES AND A BUDGETING SYSTEM AS A MANAGERIAL INNOVATION

© Ostrovska H.J., Soloviy H.Y., 2013

The necessity of the balanced scorecard application for effective operation of native companies in long-term perspective has been grounded in the article. The peculiarities of the balanced scorecard have been considered and the necessity of their combination with budgeting system that will provide the native companies with opportunity to form integral approach to the strategic management has been found out. Moreover, the possibilities and methods of the balanced scorecard and budgeting system integration have been examined. The advantages and main problems of such integration for native companies have been described and recommendations for their solving provided.

Key words: strategic management, balanced scorecard, strategic and operational planning, budgeting, strategically oriented budgeting and performance management.

Постановка проблеми. Формування сучасних систем менеджменту на підприємствах України вимагає не лише узагальнення та удосконалення власних здобутків у цій сфері, а й залучення прогресивних управлінських технологій, що зарекомендували себе у практиці функціо-