

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ІЗОМОРФІЗМУ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ПІДПРИЄМСТВА

Доценко С. І.¹, Савенко В. І.²

¹Український державний університет залізничного транспорту,
²Київський національний університет будівництва та архітектури

Доведено, що формування моделі діяльності підприємства є первинним по відношенню до формування циклу менеджменту. Архітектура функціонального представлення діяльності підприємства є первинною по відношенню до її організаційної структури, є основою для формування організаційної структури. Організаційна структура діяльності підприємства є ізоморфною. В теорії менеджменту необхідно переходити до від циклу менеджменту до формування моделі діяльності згідно законів теорії функціональних систем.

Постановка проблеми. Виходячи з методу постановки наукової проблеми, згідно [1], важливою є задача встановлення протиріч (антиномій) які притаманні обраній предметній області. Загально визнаною методологією наукового дослідження є методологія системного підходу.

Антиномії методології системного підходу розглянуто Блаубергом у роботі [2]. Однак, аналіз показав, що окрім вказаних ним чотирьох антиномій цілісності, які притаманні методології системного підходу існують ще й інші антиномії [3].

З цього постає задача *систематичного* дослідження антиномій методології системного підходу з метою встановлення змісту існуючих протиріч з послідовним їх вирішенням.

Об'єктом дослідження, при цьому, є підприємство у формі інтелектуальної системи, яка в свою чергу розглядається як організоване ціле, та її цілісна діалектично організована діяльність.

Серед протиріч, які встановлено і досліджено у [3] слід відзначити, перш за все антиномію "цілісності" (протиріччя б): "система є дещо ціле" – "ціле не є системою". При цьому, поміж вказаними поняттями встановлено діалектичний зв'язок у формі:

$$\text{"ціле"} \supset \text{"частина"}. \quad (1)$$

Система є частиною цілого. Символ – " \supset " це знак звичайного реляційного оператора діалектичної єдності для понять "загальне", "одичне". З встановленого зв'язку поміж поняттями "система" "та ціле" у формі (1) слідує, що методологія цілісного підходу є більш загальною в порівнянні з методологією системного підходу і є основою для дослідження інтелектуальних систем, як організованих цілих.

В [3] також встановлено і розкрито сьому антиномію – антиномію "структури": архітектура функціонального представлення організованого цілого є *зовнішньою* по відношенню до її функціональних елементів – функціональна архітектура організованого цілого є внутрішньою по відношенню до її функціональних елементів.

Розкриття цього протиріччя було виконано шляхом доведення того, що архітектура функціонального представлення інтелектуальної системи, як організованого цілого, на основі теорії функціональних систем є єдино можливою як для функціональних систем

організового рівня, так і для інтелектуальних систем у формі функціональних систем надорганізового рівня, в тому числі й підприємств та установ.

В роботі [4] для методології цілісного підходу встановлено додатково ще чотирнадцять протиріч у формі антиномій. Однак, серед них відсутня антиномія яка б відображала протиріччя, яке існує поміж теоріями управління, а саме: теорією автоматичного управління та теорією менеджменту. Згідно нумерації, яка введена в [4] ця антиномія є двадцять п'ятою.

Це протиріччя у формі антиномії може бути сформовано наступним чином. В теорії автоматичного управління, при *розробці системи управління завжди* первинним є *об'єкт управління*. В теорії менеджменту взагалі відсутня вимога формування *моделі об'єкту управління*. Достатньою є вимога реалізації циклу менеджменту (цикл Демінга-Шухарта). Такий підхід породжує *множинність* варіантів *організаційної структури* управління підприємством. Для кожного підприємства, організації чи установи їх організаційні структури є унікальними і що важливо, можуть змінюватися у часі, тобто, *можливий їх реінжиніринг*.

Виходячи з ізоморфності архітектури функціонального представлення діяльності підприємств, яка була доведена в [3], можливим є припущення про те що відповідна їй організаційна структура є *вторинною* по відношенню до неї і є ізоморфною для будь-яких підприємств, організацій та установ.

Задача встановлення *однозначної* організаційної структури підприємства може бути вирішена на основі розкриття наступного протиріччя первинності: первинною є архітектура функціонального представлення діяльності підприємства; первинною є організаційна структура підприємства. Згідно нумерації, яка введена в [4] ця антиномія є двадцять шостою антиномією первинності.

Мета статті. Пропонується встановити єдиний методологічний підхід до формування організаційної структури підприємств, організацій та установ на основі *ізоморфної* архітектури функціонального представлення діяльності підприємства, як інтелектуальної системи.

Основні матеріали дослідження. В теорії управління підприємством існують різні погляди на функції керівництва. В теорії рефлексивного управління наприклад, управління визначається як: [5]:

"Під рефлексивним управлінням (практикою рефлексивного управління) будемо розуміти: 1) актуалізацію соціально значущої затребуваності; 2) побудову безлічі унікальних управлінських понять (абстракцій) і відносин на цій множині - так званого концептуального підприємства; 3) здійснення діяльності концептуального підприємства - управлінської діяльності, у тому числі за рахунок залучення до інтерпретації понять концептуального підприємства професійних фахівців."

При цьому [5]:

"Кожен керівник повинен створювати свою "систему" – своє концептуальне підприємство, яке завжди унікальне. *Будь-яка запозичена ззовні система - як ціле, а не як засіб – відкидає керівника як такого.* Поняття концептуального підприємства – професійне управлінське поняття, на відміну від поза професійного поняття системи. Концептуальне підприємство стає головною опорою в діяльності суб'єкта управління.

Тільки в контексті побудованої "власної справи" керівником може здійснюватися управління підлеглими особами, підключення яких найчастіше дійсно необхідно, але в цьому контексті воно вже не є вторинним і за важливістю, і за проблемністю. Підключення інших осіб до діяльності керівника - це лише момент рефлексивного управління, але не його сутнісна характеристика (як у більшості традиційних підходів, де: "*кадри вирішують все!*" ...".

Порівнюючи традиційну методологію управління з методологією рефлексивного управління О. В. Авілов відмічає [5]:

"Традиційному управлінню властиво досить суворе розрізнення понять "суб'єкт" і "об'єкт" управління. У концепції рефлексивного управління, навпаки, принципова єдність, в деякому сенсі навіть нерозрізненість цих понять. У досліджуваному нами підході суб'єкт безпосередньо управляє тільки власною діяльністю (рефлексивна схема). У рефлексивному управлінні діяльність керівника і є свій власний об'єкт, причому, справжній об'єкт, а не щось допоміжне до "істинного" об'єкту - діяльності підлеглих."

У роботі [6] відмічається, що:

"В даний час спостерігається зближення позицій економічного та інженерного напрямків в моделюванні організацій. Не останню роль в цьому зіграв розвиток інформаційних технологій та обчислювальної техніки. Виявилось, що пов'язана з обробкою інформації робота розподілених обчислювальних систем багато в чому нагадує роботу менеджерів в організаціях, і в даний час багато економістів використовують при моделюванні організаційних ієрархій термінологію і результати, що прийшли з інженерних наук, зокрема, інформатики. Таким чином, можна говорити про появу синтетичних теорій, які об'єднують досягнення інженерного та економічного підходів".

У роботі [7] виконано аналіз існуючих інструментів моделювання бізнес-процесів з застосуванням інформаційних технологій, та наведена їх порівняльна характеристика.

А. М. Вендров відзначає [7]:

"Основна область застосування бізнес - моделей - це реінжиніринг бізнес - процесів.

При цьому передбачається побудова моделей поточної і перспективної діяльності, а також плану і програми переходу з першого стану в наступний. Будь-яке сучасне підприємство є складною системою, його діяльність включає в себе виконання десятків тисяч функцій, що взаємно впливають одна на одну і операцій. Людина не в змозі розуміти, як така система функціонує в деталях - це виходить за межі його можливостей.

Тому головна ідея створення так званих моделей "AS - IS" (як є) і "AS - TO - BE " (як має бути) - розуміти, що робить (робитиме) розглянуте підприємство і як воно функціонує (функціонуватиме) для досягнення своїх цілей."

Найбільш відомими є наступні методи моделювання бізнес-процесів [7]:

"– метод функціонального моделювання SADT (IDEF0) [8];

– метод моделювання процесів IDEF3 [9];

– моделювання потоків даних DFD [10];

– метод ARIS [11];

– метод Ericsson-Penker;

– метод моделювання, використовуваний в технології Rational Unified Process [12]."

Вказані методології застосовуються для моделювання підприємства у формі "як є" для послідовного перетворення в стан "як буде". Однак цей майбутній стан визначається цілями, які воно досягає.

В цьому підході також не ставиться задача пошуку *ізоморфної організаційної структури* підприємства, яка б відповідала її функціональній архітектурі, а також задача пошуку *ізоморфної* архітектури функціонального представлення діяльності.

Для вирішення цих питань необхідно розробити *модель* діяльності організації. На цей час існують різні підходи до моделювання діяльності. Застосування інформаційних технологій забезпечує інтеграцію всіх аспектів діяльності в єдиному інформаційному середовищі. Цю задачу виконують інформаційно-керуючі системи.

Прикладом такої системи є система управління виробництвом, яка розроблена на основі теорії діалогового управління (див. рис. 1 б)) [13]. Однак в цій теорії розроблено саме архітектуру *функціонального* представлення діяльності і підкреслюється її відмінність від *структурно-функціонального* представлення. Задача розробки відповідної організаційної структури управління не ставиться.

З іншого боку, в теорії управління існує напрямок досліджень метою якого є розробка *математичної теорії* організаційних структур [14] й теорії управління цими структурами [15].

В математичній теорії організаційних структур не ставиться задача пошуку *ізоморфної* організаційної структури підприємства, яка б відповідала її функціональній архітектурі. Не ставиться задача співставлення організаційної структури підприємства й архітектури функціонального представлення її діяльності.

В теорії управління підприємствами існує також напрямок, який сформовано Р. Хаббардом.

Організуюча схема Хаббарда описує організацію як єдиний бізнес-процес, який включає 7 етапів або основних функцій.

Кожна з цих функцій є життєво необхідною, для того щоб організація була успішною. Така послідовність процесів ефективна для організації будь-якого розміру - як для підприємця, що має тільки кілька найманих працівників, так і для компанії з тисячами співробітників. За виконання кожної з цих 7 функцій відповідає окремий підрозділ.

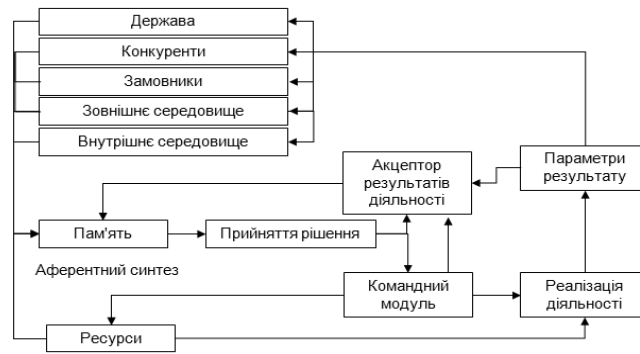
1. Департамент персоналу і комунікацій забезпечує підприємство продуктивними співробітниками. Для цього проводиться аналіз ефективності бізнес-

процесів з метою виявити підрозділи і посади, які стали "вузьким місцем".

2. Комерційний департамент займається маркетингом і просуванням продукту компанії. Для цього проводять опитування, розробляють рекламні матеріали і їх поширюють.

3. Фінансовий департамент збирає всі гроші, які будь-хто винен підприємству, проводить фінансове планування, здійснює оплати за рахунками і забезпечує облік.

а)



б)

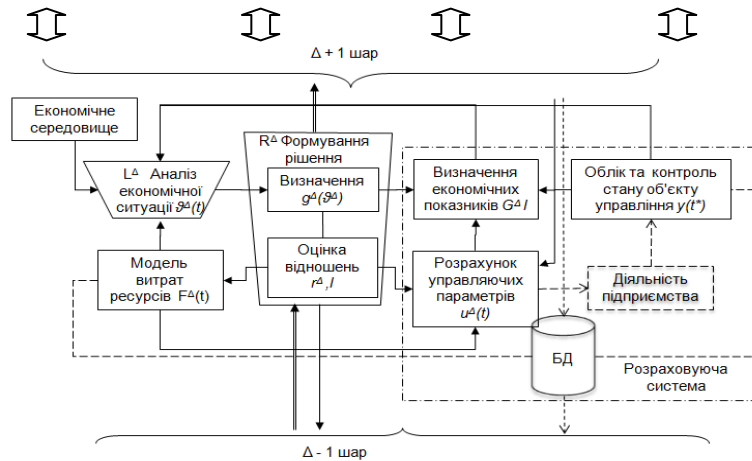


Рисунок 1 – Порівняння архітектур моделей функціонального представлення діяльності

4. Технічний департамент безпосередньо виробляє цінний кінцевий продукт підприємства. Якщо це торгова організація, то технічний департамент забезпечує пошук необхідних для успішної торгівлі товарів, організує закупівлю і доставку товару, щоб забезпечити потрібний асортимент.

5. Департамент якості і кваліфікації створює і підвищує якість діяльності організації. Для цього постійно проводяться неупереджені дослідження якості виробленого продукту.

6. Департамент розвитку за допомогою ефективних зв'язків з громадськістю створює сприятливий імідж підприємства і таким чином створює основу для успішного розширення області впливу.

7. Адміністративний департамент встановлює організації цілі і стратегію, координує діяльність усіх підрозділів, щоб ця стратегія втілювалася в життя

Кожна з 7 функцій включає в себе три більш спеціалізовані функції.

В основі послідовності з 21 функції лежить інше фундаментальне відкриття Л. Рона Хаббарда - "Шкала

усвідомлення". Детально про зв'язок організуючої схеми зі шкалою усвідомлення можна дізнатися з брошури Л. Рона Хаббарда "Оргсхеми і життєдіяльність".

На рисунку 1 наведено варіанти архітектури функціонального представлення діяльності інтелектуальної системи за теорією функціональних систем.

На рисунку 1, а) представлена функціональна схема діяльності людини згідно теорії функціональних систем [Анохін].

На рисунку 1, б) представлена функціональна схема системи управління діяльністю підприємства, яка розроблена на основі математичної моделі запропонованої в загальній теорії систем [Мельцер].

В роботі [3] доведено, що архітектура функціонального представлення діяльності підприємства не залежить від рівня його організації і цілей діяльності і є ізоморфною до архітектури функціонального представлення діяльності людини. На основі цього пропонується розробку організаційної структури підприєм-

ства виконати на основі архітектури функціонального представлення діяльності людини (рис. 1, а)).

На рис. 2 наведено пропонувану організаційну структуру діяльності підприємства. Слід зауважити, що ця організаційна структура є *подібною* до архітектури *функціонального* представлення діяльності підприємства.

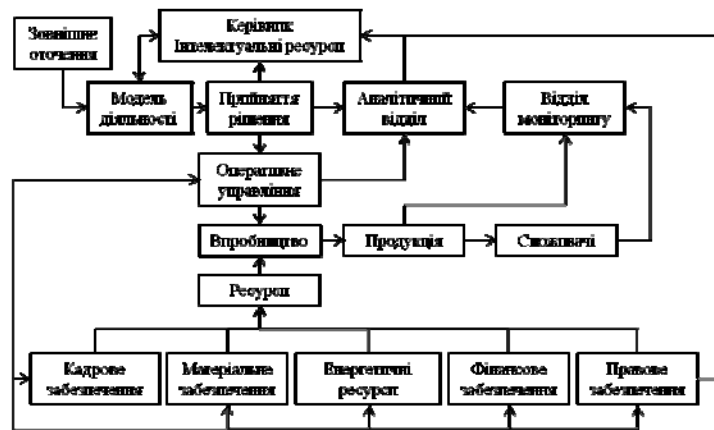


Рисунок 2 – Організаційна структура діяльності підприємства

Це обов'язкова функція керівництва підприємства і її реалізація потребує формування відповідного підрозділу для її реалізації. Наступна функція яка потребує свого вирішення полягає у прийнятті рішення про обрання конкретної моделі діяльності з запропонованих варіантів. Саме обраний варіант моделі діяльності буде реалізований в процесі виробничої діяльності. Зрозуміло, що на підприємстві повинна бути особа, яка має повноваження приймати відповідні рішення про реалізацію сформованої моделі діяльності. В теорії рефлексивного управління взагалі пропонується відокремити діяльність керівництва від реального управління підприємством. Але ж модель діяльності формується для подальшого застосування її в процесі *реалізації* цієї діяльності. Адже важливо отримати результат діяльності. Якщо керівник сконцентрований лише на моделювання діяльності тоді хто буде приймати рішення про рівень реалізації встановленого проекту майбутнього результату та коригуючі дії, які необхідні для його досягнення?

Тому керівник *обов'язково* повинен контролювати перебіг *всього* циклу діяльності по досягненню встановленого результату діяльності. Прийняте рішення передається до виконання у відділ управління (блок "Оперативне управління"), який формує відповідні команди та розпорядження виробництву, а також відділам, які забезпечують виробництво необхідними матеріалами, ресурсами, тощо. Згідно теорії функціональних систем в архітектурі функціонального представлення діяльності надважливою є функція "Акцептор результатів діяльності". Реалізація цієї функції передбачає порівняння проекту майбутнього результату, який визначено в моделі діяльності з командами на його досягнення та отриманим результатом. Результатом такого співставлення є висновок про досягнення чи не досягнення спланованого результату. В разі досягнення відповідності отриманого ре-

Підприємство юридично очолює керівник. З іншого боку для приватних підприємств керівні функції належать також власникам відповідного бізнесу в межах їх правового статусу. Цей рівень керівництва слід розглядати як стратегічний.

Стратегічні задачі керівництва вирішуються під час розробки *моделі діяльності* підприємства.

зультату проекту цикл діяльності завершується й формується новий цикл.

В разі не відповідності відділ прийняття рішень приймає рішення:

- про коригування моделі діяльності;
- про коригування управляючої дії.

Прийняте рішення передається для реалізації в блок управління. Слід відзначити, що блок "Аналітичний відділ", який є прототипом блоку "Акцептор результатів дії" починає свою дію з моменту прийняття рішення в блоці "Прийняття рішення", оскільки до нього надходить рішення про обрання конкретної моделі діяльності.

Слід також відзначити, що архітектура функціонального представлення діяльності організації (рис. 1 а)) відповідає закону адекватності для систем автоматичного управління, розпізнавання і систем які самонавчаються.

Щодо розкриття протиріччя згідно двадцять п'ятої антиномії слід відзначити, що формування *моделі діяльності підприємства*, для реалізації якої передбачено відповідний відділ в організаційній структурі підприємства, свідчить про те, що первинною в організаційній діяльності передбачено саме формування цієї *моделі*, тобто об'єкта управління. Так само як і в теорії автоматичного управління. Таким чином, в теорії менеджменту необхідно переходити до від *циклу менеджменту* до організації діяльності згідно законів теорії функціональних систем.

З наведеного слідує, що протиріччя згідно двадцять шостої антиномії розкривається наступним чином: первинною є архітектура функціонального представлення діяльності підприємства.

В подальшому необхідно дослідити відповідність розроблених архітектури функціонального представлення діяльності та організаційної структури діяльності законам кібернетики, а саме:

- закону адекватності;
- закону Ешбі (десята теорема Шенона);
- закону Шенона;
- принципу зовнішнього доповнення С. Біра.

Висновок. З виконаного розгляду методів формування архітектур функціональних моделей представлення діяльності підприємств, а також методів формування їх організаційних структур слідує.

1. Архітектура функціонального представлення діяльності підприємства є ізоморфною для всіх рівнів організації підприємства.

2. Архітектура функціонального представлення діяльності підприємства є первинною по відношенню до її організаційної структури.

3. Архітектура функціонального представлення діяльності підприємства є основою для розробки її організаційної структури.

4. Організаційна структура діяльності підприємства є ізоморфною оскільки архітектура функціонального представлення діяльності є також ізоморфною

5. Схема Хаббарда має лінійний характер реалізації процесів і не враховує наявність зворотних зв'язків, які притаманні будь-якій системі управління.

6. В запронованій організаційній структурі (рис. 2) передбачені зворотні зв'язки на рівні блоку управління, блоку виробництва та блоку реалізації продукції (споживання).

Список використаних джерел

1. Метешкин К. О. Методологические основы автоматизированного обучения специалистов с использованием интеллектуальных информационных технологий: дис. д-ра. техн. наук : 05.13.06 / К. О. Метешкин. – Харьков, 2006. – 346 с.

2. Блауберг И. В. Проблема целостности и системный подход / И. В. Блауберг. – М.: Эдиториал УРСС, 1997. – 448 с.

3. Доценко С. І. Теоретичні основи створення інтелектуальних систем комп'ютерної підтримки рішень при управлінні енергозбереженням організацій: дис. д-ра. техн. наук: 05.13.06 / С. І. Доценко. – Харків, 2017. – 369 с.

4. Доценко С. І. Методологія цілісного підходу до дослідження інтелектуальних систем: антиномії цілісності / С. І. Доценко // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2017. – № 4 (додаток). – С. 39-40.

5. Авилов А. В. Рефлексивное управление: методологические основания / А. В. Авилов. – Г.: Изд-во ГУУ, 2003. – 202 с.

6. Воронин А. А. Математические модели организаций: Учебное пособие / А. А. Воронин, М. В. Губко, С. П. Мишин, Д. А. Новиков. — М.: ЛЕНАНД, 2008. – 360 с.

7. Вендров А. М. Методы и средства моделирования бизнес-процессов (обзор) / А. М. Вендров // Jet Info Информационный бюллетень. – № 10 (137) / 2004, 32 с.

8. Черемных С. В. Структурный анализ систем: IDEF технологии / С. В. Черемных, И. О. Семенов, В. С. Ручкин. – М.: Финансы и статистика, 2001.

9. Бистерфельд О. А. Моделирование бизнес-процессов с использованием методологии IDEF3: учебно-методическое пособие / О. А. Бистерфельд. – Рязань: Ряз. гос. ун-т им. С. А. Есенина, 2008. – 44 с.

10. Калашян А. Н. Структурные модели бизнеса: DFD технологи / А. Н. Калашян, Г. Н. Калянов. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 256 с.

11. Каменнова М. Моделирование бизнеса. Методология ARIS / М. Каменнова, А. Громов, М. Ферапонтов, А. Шматалюк. – М.: Весть Метатехнология, 2001. – 327 с.

12. Крачтен Ф. Введение в Rational Unified Process / Ф. Крачтен: пер. с англ. – М.: Вильямс, 2002. – 240 с.

13. Мельцер М. И. Диалоговое управление производством (модели и алгоритмы) / М. И. Мельцер. – М.: Финансы и статистика, 1983. – 240 с.

14. Вороник А. А. Оптимальные иерархические структуры / А. А. Воронин, С. П. Мишин. – М.: ИПУ РАН, 2003. – 214 с.

15. Новиков Д. А. Теория управления организационными системами / Д. А. Новиков. – М.: МПСИ, 2005. – 584 с.

Аннотация

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИЗОМОРФИЗМА ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Доценко С. И., Савенко В. И.

Доказано, что формирование модели деятельности предприятия является первичным по отношению к формированию цикла менеджмента. Архитектура функционального представления деятельности предприятия является первичной по отношению к ее организационной структуре, является основой для формирования организационной структуры. Организационная структура деятельности предприятия является изоморфной. В теории менеджмента необходимо переходить от цикла менеджмента к формированию модели деятельности согласно законам теории функциональных систем.

Abstract

THEORETICAL SUBSTANTIATION OF ISOMORPHISMS OF THE ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF THE ENTERPRISE

S. Dotsenko, V. Savenko

It is proved that the formation of the model of the enterprise activity is primary in relation to the formation of the management cycle. The architecture of the functional representation of the enterprise is primary in relation to its organizational structure, is the basis for the formation of the organizational structure. The organizational structure of the enterprise is isomorphic. In the theory of management, it is necessary to move from the management cycle to the formation of an activity model according to the laws of the theory of functional systems.