

ЕЛЕМЕНТИ МЕТОДОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ ІЄРАРХІЧНОЇ ІТ - МОДЕЛІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Доценко С. І.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

На основі теорії функціональних систем академіка П. К. Анохіна розроблено елементи інтегрованої ієрархічної ІТ - моделі діяльності підприємства.

Постановка проблеми. Діяльність сучасних підприємств характеризується високою "турбулентністю" зовнішніх умов. Одним з основних методів адекватного реагування підприємства на ці "турбулентні" збурення зовнішнього середовища є підвищення ефективності його діяльності. Ця задача вирішується двома шляхами. Перший шлях полягає у розробці загальної теорії фірми. Другий шлях полягає у розробці сучасних інформаційних технологій для моделювання діяльності фірми. Кожний з цих підходів ґрунтується на оригінальних методологічних засадах. Тому виникає необхідність пошуку єдиного методологічного підходу до формування моделі діяльності фірми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У першому напрямку дослідження активізувались у першому десятиріччі ХХІ століття. Даний напрямок отримав розвиток в роботах Я. Корнаї [1]. Ним запропоновані принципи системної парадигми. На їх основі проводяться роботи з розробки загальної теорії фірми (підприємства). У ній відображені загальні питання методології формування та діяльності фірми (її організації та управління). Цей напрямок отримав розвиток у роботах Г. Клейнера [2] Другий напрямок пов'язаний з вдосконаленням внутрішніх механізмів організації діяльності підприємства, її організаційної структури і методів реалізації функцій. Основним інструментом реалізації даного напрямку є інформаційні технології (ІТ). Цей напрямок розвивається в роботах багатьох авторів. Основою для моделювання організаційної структури фірми є модель Дж. Захмана [3].

Метою статті є обґрунтування вибору однозначної методології формування моделі діяльності фірми яка була б основою і для загальної теорії фірми і для ІТ-технології моделювання різних аспектів її діяльності.

Основні матеріали дослідження. Виникає правомірне питання про співвідношення методологічних основ цих двох наукових напрямків. Як показує аналіз, спільною для цих двох напрямків є методологія системного підходу до дослідження об'єкта. Причому, в кожному з цих напрямків до теперішнього часу сформовані свої незалежні методології системного представлення об'єкта дослідження. А це виключає можливість створення на основі ІТ-технології та загальної теорії фірми єдиної методології її формування та діяльності.

З зіставлення методології формування загальної теорії фірми за Г. Клейнером і моделі організації діяльності Дж. Захмана слідує:

1. Методологічною основою загальної теорії фірми є подання об'єктів (елементів) фірми в координатах "простір" - "час". Виділяються чотири класи таких об'єктів: "середовище", "процес", "об'єкт", "проект" (рис.1).

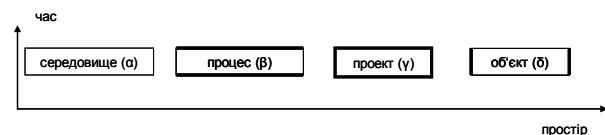


Рисунок 1 - Символічні зображення систем чотирьох типів в умовних координатах "простір-час"

Між цими об'єктами встановлюються інформаційні, енергетичні, ресурсні зв'язки. Формуються відповідні системи менеджменту. На основі даних об'єктів, їх зв'язків і систем менеджменту проводиться спроба опису всіх етапів життєвого циклу фірми.

2. Методологічною основою моделі архітектури підприємства за Дж. Захманом є її уявлення у формі матриці зі стовпчиками – "аспекти опису системи" і рядками – "рівні абстракції опису системи (точки зору)". Кожна клітка матриці відповідає опису моделі архітектури для вибраної пари: "аспект" – "рівень абстракції". Вся сукупність моделей дає повний опис архітектури підприємства. Взагалі таких описів (моделей) тридцять (шість стовпців і п'ять рядків).

З порівняння розглянутих моделей випливає:

- в них розглядають об'єкт (фірму) з різних точок зору:

- в загальній теорії фірми увагу зосереджено на фундаментальних засадах її організації, що не залежать від точки зору дослідника. Г. Клейнером запропоновано паспорт цієї теорії;

- в моделі Дж. Захмана основний акцент зосереджений на формуванні організаційної структури і реалізованих функцій для різних рівнів деталізації діяльності;

- методологічні основи загальної теорії фірми є занадто загальними і не можуть бути основою для розробки на їх основі ІТ -додачків. У даній методології таке завдання не ставиться.

- методологічні засади моделі архітектурного підходу Дж. Захмана є окремим випадком (елементом) методології загальної теорії фірми і можуть бути включені в неї як відповідна складова частина.

Звідси стає зрозумілою необхідність формування єдиної методології опису діяльності підприємства з можливістю подальшого моделювання з використанням сучасних інструментів ІТ-технологій.

Виконані автором розробки елементів методології загальної теорії підприємства [4], показали можливість її подання у формі ієрархічної інтегрованої методології з включенням до її складу наступних рівнів опису діяльності: - методологічний рівень опису діяльності підприємства; - факторний рівень опису діяльності підприємства; - рівень опису архітектури (архітектури) діяльності підприємства; - рівень інструментального опису діяльності підприємства (ІТ модель).

При цьому, зазначені рівні дають відповіді на наступні послідовні питання:

"що робити?" → "як робити?" → "хто робить?" → "як робить?"

У моделі Дж. Захмана аспекти опису моделі організаційної архітектури підприємства відповідають на запитання:

"Що?" – "Як?" – "Де?" – "Хто?" – "Коли?" – "Чому?"

Згідно [3]: "у зміст цих колонок входять: - використовувані дані (що?); - процеси і функції (як?); - місця виконання цих процесів (де?); - організації та персоналії - учасники (хто?); - керуючі події (коли?); - цілі й обмеження, що визначають роботу системи (чому?)".

У даній методології питання відносяться до аспектів архітектури організації діяльності. Їх склад суворо лімітований, але в той же час порядок їх розгляду не встановлюється.

У методології, яка пропонується, питання: "що робити?" і "як робити?" належать до об'єкта діяльності і розкривають послідовно зміст його діяльності, а питання: "хто робить?" і "як робить?" відносяться до суб'єкта діяльності і розкривають послідовно зміст його діяльності. Об'єктом діяльності в класичній теорії організації та відповідній їй теорії управління є особа, що приймає рішення, а суб'єктом діяльності - особа (особи), що забезпечує (-ють) реалізацію прийнятого рішення.

У той же час можливий і інший підхід до ідентифікації суб'єкта та об'єкта діяльності. У теорії функціональних систем П.К. Анохіна розглядається діяльність однієї людини. У роботі [4] нами показана можливість розгляду діяльності однієї людини як діалектичної єдності двох форм діяльності: - формування проекту майбутнього результату та його реалізації. Причому, діяльність з формування проекту майбутнього результату є продуктом розумової діяльності (виражається загальним поняттям по філософській термінології), а діяльність з його реалізації є продуктом матеріальної діяльності (виражається одиничним поняттям), тобто є діалектичною єдністю матеріального і духовного (одиничного і загального).

На основі розробленої автором методології формування елементів загальної теорії підприємства виникає можливість формування елементів методології проектування інтегрованої ієрархічної ІТ - супермоделі діяльності підприємства. Для цієї ІТ - супермоделі діяльності підприємства нами пропонується фо-

рмування наступних ІТ - моделей: - модель методології діяльності підприємства (методологічна модель); - факторна модель діяльності підприємства; - модель архітектури діяльності підприємства; - інструментальна модель діяльності підприємства.

У даному підході інтегрованість проявляється у послідовному розвитку змісту моделі попереднього рівня моделювання в моделі наступного рівня. Послідовний розвиток змісту моделі попереднього рівня моделювання в моделі наступного рівня дозволяє виділяти і описувати сутності діяльності з більшою глибиною їх пізнання. І тільки формування послідовно всіх ІТ - моделей діяльності (в їх ієрархії) дозволяє повністю пізнати та дослідити всі аспекти діяльності підприємства. Тут закладено "принцип матрешки": - входження однієї моделі в іншу (породження наступного рівня моделювання з попереднього рівня). Забезпечується інтеграція даних моделі попереднього рівня в модель наступного рівня. Моделі зазначених рівнів можуть бути використані на різних етапах пізнання та опису діяльності підприємства.

Розглянемо послідовно кожен із зазначених моделей. Як правило, діяльність будь-якого підприємства починається з етапу його формування. На цьому етапі важливо виділити фундаментальні (первинні) форми діяльності, в яких зконцентровано весь зміст діяльності підприємства. А. А. Богдановим показана можливість зведення будь-якої діяльності людини до постановки та вирішення організаційних завдань. Він зазначав [5]:

"Життя людини і колективу представляє ланцюг постановки - вирішення задач. Головна, переважна перешкода полягає тут в їх неймовірній різноманітності....

Ця різноманітність і різнохарактерність завдань при нинішньому стані організаційного досвіду і знань означає спеціалізовано-різні підходи до них".

Теоретичне обґрунтування такого підходу на основі теорії функціональних систем П. К. Анохіна наведено у [4].

На першому рівні увага зосереджена на цілісності діяльності, як предметі дослідження. Пізнаються фундаментальні організаційні задачі його діяльності. Для цього, перш за все, вводиться кількісна визначеність його складу. Пропонується у складі цілісної діяльності розрізнити дві частини, між якими встановлюються взаємини. Передбачається, що кожна з частин реалізує відповідну діяльність у формі організаційних завдань.

До них належать задачі: - формування проекту майбутнього результату $П$; - аналізу отриманого результату у формі характеристик X ; - забезпечення відповідності $П = X$.

З математичної точки зору рішення першого завдання повинно забезпечити визначення складу та змісту показників діяльності ($П$).

Друге завдання з математичної точки зору є завданням класичного ручного або автоматизованого моніторингу характеристик досліджуваних процесів (X). Третє завдання з математичної точки зору є завданням класичного ручного або автоматизованого забезпечення відповідності $П = X$.

Для вирішення перших двох завдань необхідно попередньо вирішити завдання ідентифікації необхідних факторів діяльності. Таким чином, виникає другий рівень ієрархії моделювання діяльності організованого Цілого. Для цього рівня нами виділені:

- процесні фактори: організаційної діяльності; технологічної діяльності;
- ресурсні фактори: організаційної діяльності; технологічної діяльності;
- фактори часу (у формі циклів): часу тривалості циклу формування проекту майбутнього результату; часу тривалості циклу реалізації проекту майбутнього результату; часу тривалості циклу аналізу отриманого результату.

На цьому рівні виникає можливість побудови математичної факторної моделі, яка встановлює однозначну відповідність між парами факторів:

- процесні фактори технологічної діяльності - ресурсні фактори технологічної діяльності;
- процесні фактори організаційної діяльності - ресурсні фактори технологічної діяльності;
- процесні фактори технологічної діяльності - ресурсні фактори організаційної діяльності;
- процесні фактори організаційної діяльності - ресурсні фактори організаційної діяльності.

Кожному з процесних факторів присвоюється сукупність ресурсних факторів. Таким чином формуються клас матриць парних відносин. Причому, залежно від значення чинника часу, це буде клас матриць для проекту майбутнього результату (*II*), або клас матриць отриманого результату (*X*). Слід вказати на фундаментальну властивість даних класів матриць - вони повністю взаємно інформаційно визначені за своїм складом. Зміст відповідних елементів у них різний.

Для відповіді на питання, як організовані взаємини елементів, що формують організоване Ціле при вирішенні зазначених вище організаційних завдань, слід розглянути модель архітекtonіки (архітектури) взаємозв'язку елементів, що входять до складу частин організованого Цілого. Цей рівень моделювання є третім.

Як показано в теорії функціональних систем, дана архітекtonіка є універсальною для будь-яких живих організмів. Висловлено також припущення про можливість її застосування для над організованих систем на основі закону незалежності її від рівня організації живого.

Для математичного опису даної моделі можуть бути використані, наприклад, лінгвістичні змінні.

Четвертим рівнем пізнання організації діяльності Цілого і його моделювання є інструментальний рівень.

На цьому рівні передбачено формування інформаційної моделі реалізації діяльності організованого Цілого, її частин та елементів, що формують ці частини у формі автоматизованого робочого місця з відповідним програмним і апаратним забезпеченням.

Висновки. З наведеного слідує:

1. На першому ієрархічному рівні моделювання вирішується методологічне завдання організації діяльності у формі відповіді на питання, "вирішення

яких завдань забезпечує діяльність організованого Цілого?"

2. На другому ієрархічному рівні моделювання вирішується завдання визначення складу та змісту факторів діяльності, необхідних для забезпечення діяльності організованого Цілого щодо вирішення завдань першого рівня.

3. На третьому ієрархічному рівні моделювання вирішується завдання про архітекtonіку взаємовідносин частин організованого Цілого та їх елементів для вирішення завдань першого рівня.

4. На четвертому ієрархічному рівні моделювання вирішується завдання про інструменти, які необхідні для організації взаємовідносин частин Цілого, що організуються та їх елементів для вирішення завдань першого рівня.

Список використаних джерел

1. Корнаи Я. Системная парадигма / Я. Корнаи // Вопросы экономики. - 2002. - №4, С. 4-22.
2. Клейнер Г. Б. Системная парадигма и экономическая политика / Г. Б. Клейнер // Общественные науки и современность. - 2007. - № 2, № 3.
3. Применение модели Захмана для проектирования ИТ-архитектуры предприятия [Электронный ресурс] / С. Карпенко // Режим доступа до журн. : <http://www.management.com.ua/ims/ims177.html>.
4. Доценко С. І. Елементи методології формування загальної теорії підприємства [Текст] / С. І. Доценко // Менеджмент, маркетинг та інтелектуальний капітал в глобальному економічному просторі: кол. моногр. / під ред. П. Г. Перерви, О. І. Савченко, В. Л. Товажнянського. - Х.: Віровець А. П. "Апостроф", 2012. - 700 с. С. 220-239.

Аннотация

ЭЛЕМЕНТЫ МЕТОДОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ ИТ-МОДЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Доценко С. И.

На основе теории функциональных систем академиком П. К. Анохина разработаны элементы интегрированной иерархической ИТ - модели деятельности предприятия.

Abstract

ELEMENTS OF FORMING INTEGRATED METHODOLOGY HIERARCHICAL IT - MODELS OF BUSINESS

S. Dotsenko

Based on the theory of functional systems Academician P. Anokhin developed elements of the integrated hierarchical IT - the business model of the company.