

УДК: 65.014.1

В. І. ОДНОВОЛИК,
кандидат хімічних наук, доцент кафедри
інформаційних систем і технологій,
Національна академія статистики, обліку та аудиту

Адаптивний контролінг як система управління підприємством у сучасних умовах

У статті розглянуто проблеми адаптації підприємства як живої системи до умов зовнішнього середовища. Підприємство досліджено як жива аутопоезисна система. Розкрито механізми адаптивного контролінгу як способи управління підприємством як живою організацією. Показано, що адаптивний контролінг як підсистема управління відповідає викликам та вимогам до управління сучасним підприємством.

Ключові слова: жива система, організація, аутопоезис, адаптація, адаптивний контролінг.

Постановка проблеми. Проблеми, пов'язані з управлінням, є найбільш пріоритетними для сучасних підприємств, які працюють в умовах динамічного зовнішнього середовища. В сучасних умовах проблеми в управлінні підприємством виникають при зростанні швидкості змін та темпу життя. Система не встигає реагувати на зміни структури зовнішнього середовища та адаптуватися до них. Запізнілі управлінські рішення втрачають ефективність та не забезпечують успіху.

З метою забезпечення стабільної діяльності підприємствам необхідно займатися пошуком ефективних методів реакції на зміни зовнішнього середовища. Одним із напрямків такого пошуку може бути використання положень теорії живих систем та механізму адаптації в підсистемі контролінгу як інструменту управління сучасним підприємством.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасне підприємство як відкрита система розвивається та постійно взаємодіє із зовнішнім середовищем. Однією із важливих сучасних проблем є величезна швидкість та різноманітність змін у зовнішньому середовищі будь-якого підприємства. Адекватна та своєчасна реакція на ці зміни дозволяє забезпечити виживання та успішне функціонування підприємства. Реакцію системи на зміни та пристосування до зовнішніх умов у живому світі називають адаптацією. Це головний фактор виживання та збереження живого організму. При використанні теорії живих систем у вирішенні проблеми управління підприємством головним питанням є правомірність називати підприємство "живою системою". З погляду на це використання терміна "адаптація" для підприємства як системи потребує додаткового визначення та уточнення.

Автором класичної теорії живих систем є американський вчений Джеймс Грір Міллер [1]. Розглядаючи будь-яку живу систему як відкриту самоорганізовану систему, він виділив сім ієрархічних рівнів таких систем:

- клітина;
- орган;
- організм;
- група;
- організація;
- суспільство;
- наднаціональна система.

Ці рівні є взаємозалежними і вкладеними один в один, тобто кожен нижчий рівень є набором елементів більш високого рівня. На думку Дж. Міллера, рівні складаються із двадцяти основних підсистем, які забезпечують потоки речовини, енергії та інформації. Ця теорія може бути використана для аналізу функціональності будь-яких живих систем.

Проблемі ідентифікації живих систем присвячена робота У. Матурана та Ф. Валера [2]. Для опису живої системи ними було запропоновано термін "аутопоезис"

© В. І. Одноволик, 2016

(автоматична поезія), який означає здатність живого до самотворення, самопобудови. Вони визначали живу систему як аутопоезисну мережу, яка здатна до самовідтворення. Головною рисою живої системи є динамічне самовідтворення та самокопіювання структури.

Ф. Капра [3] пропонує набір критеріїв, які визначають відмінність живої системи від неживої: паттерн, структура і процес. Основним паттерном живої системи, на його думку, є аутопоезис як набір взаємовідносин між процесами творення. Структура – це фізичне втілення основного паттерна. Процес – це сам процес життя, який визначається як зміни, розвиток та пізнання.

В роботі С. Біра [4] підприємство розглядається як система, здатна до адаптації у взаємодії із зовнішнім середовищем. Але проблема управління з орієнтацією на адаптацію в цій роботі не розглядається.

В сучасних наукових публікаціях проблематика використання адаптивного контролінгу в управлінні підприємством зустрічається рідко. З-серед українських вчених цю проблему розглядали Т. Говорушко та Д. Кроніковський [5], який зазначив необхідність впровадження та використання адаптивного механізму в управлінні підприємством.

Метою статті є дослідження доцільності використання адаптивного контролінгу для управління підприємством в умовах динамічного зовнішнього середовища на основі теорії живих систем.

Виклад основного матеріалу дослідження. В основу дослідження покладено вивчення сучасного підприємства методами системного аналізу, а також визначення основних закономірностей функціонування та управління підприємством як живою системою.

Розглянемо сучасне підприємство як живу систему з точки зору класичної та сучасної теорії живих систем.

Класична теорія живих систем стверджує, що підприємство має властивості, подібні до властивостей живих систем: розвивається та змінюється в часі, реагує на зовнішні подразники, адаптується до зовнішнього середовища, підтримує в рівновазі внутрішні функції, конкурує та бореться за виживання. Більшість цих функцій вказує на правомірність ідентифікації підприємства як живої системи. У відповідності до теорії Джеймса Г. Міллера [1] підприємство як живу систему можна віднести до п'ятого рівня ієрархії – організації, оскільки підприємство як об'єднання певних ресурсів для досягнення поставлених цілей також належить до організацій. Тобто класична теорія живих систем цілком дозволяє розглядати підприємство як живу систему.

Сучасна теорія головною ознакою живих систем визначає аутопоезис – здатність систем до самовідтворення [2], до створення собі подібних. Звичайно, не можна стверджувати, що підприємство як організація здатне до самовідтворення. Хоча за певних сприятливих умов і накопичення ресурсів підприємство може виступати як засновник інших підприємств, але це більше юридичний акт за волею власників підприємства, але ніяк не акт аутопоезису. Підприємство можливо розглядати як об'єкт аутопоезису тільки в тісному зв'язку із зовнішнім середовищем, оскільки підприємство як організація існує і розвивається при постійному обміні ресурсами і продуктами із зовнішнім середовищем. Отже підприємство варто розглядати як аутопоезисну одиницю в сукупності із зовнішнім середовищем, як єдиний динамічний об'єкт. Підприємство не може існувати як жива система без зовнішнього середовища. В цій системі зовнішнє середовище відповідає за появу нових підприємств та ускладнення системи. Тобто сприятливе зовнішнє середовище забезпечує самовідтворення підприємств і підтримує у такий спосіб живу систему в динамічному стані. Отже, поняття аутопоезису стосовно сучасного підприємства слід застосовувати у розширеному розумінні – підприємство в сукупності із зовнішнім середовищем. В такому разі підприємство також слід розглядати як систему, що повністю відповідає всім вимогам до живих систем.

Для проведення подальших досліджень визначимо підприємство як організацію виходячи з теорії систем. Підприємство як систему слід розглядати як взаємопов'язаний набір його різних функціональних елементів: матеріальних об'єктів (матеріали, сировина, продукція, обладнання, станки), людського капіталу (персонал), нематеріальних об'єктів (енергія, фінанси, інформація), які взаємодіють для виконання поставленої

мети – ведення господарської діяльності. В якості зв'язків між елементами системи (об'єктами організації) розглядатимемо матеріальні потоки та потоки енергії й інформації. Кожний елемент системи (об'єкти організації) має своє функціональне навантаження. Сукупність елементів складає функціональний набір підприємства. Порядок та послідовність зв'язків між елементами утворюють структуру підприємства. Сучасне поняття організації в більшій мірі стосується структури підприємства.

Динамічна взаємодія функціональних елементів підприємства як системи через функціональні зв'язки визначає діяльність підприємства. При цьому виникає ефект емерджентності – функціональність підприємства в цілому завжди вище, ніж функціональність суми його елементів. Отже, з точки зору теорії систем підприємство доцільно розглядати в динаміці, як набір взаємодіючих функціональних елементів, через чітко визначену структуру функціональних зв'язків.

В сучасних умовах динамічної роботи підприємства відбувається постійне зростання кількості зв'язків у системі, що призводить до ускладнення структури підприємства. З іншого боку, тісна взаємодія із зовнішнім середовищем призводить до можливості передачі деяких внутрішніх функцій підприємства зовнішнім підрядникам. Виникає динамічна система, в якій функції внутрішніх елементів можуть виконувати зовнішні елементи. При цьому за допомогою функціональних зв'язків на момент виконання заданих функцій вони можуть тимчасово включатися в структуру підприємства. Подальший розвиток такої системи призводить утворення нових зв'язків, як всередині так і зовні. Структура системи ускладнюється в кінцевому вигляді до виду мережі (сітки), в якій кожний елемент зв'язаний з усіма іншими елементами. При цьому підприємство також може забезпечувати створення своїх функціональних компонентів і додавати їх в свою структуру. Структура підприємства визначатиметься кожного разу в залежності від його функціональних потреб. Взаємодія функціональних елементів підприємства через відповідні зв'язки кожного разу може бути різною, але вона повинна забезпечувати функціональність підприємства в цілому.

Проводячи паралель із сучасною теорією живих систем, зазначимо, що вона визначає життя як складну динамічну мережу з багатьма різноманітними зв'язками. Отже, сучасне підприємство доцільно розглядати як складну організацію, яка являє собою динамічну аутопоезисну мережу.

З точки зору кібернетики в основу процесу управління як живими, так і неживими системами покладено зворотний зв'язок [6]. Використання сучасних систем управління на основі контролінгу дозволяє побудувати підсистему управління, яка об'єднує планування, контроль, аналіз, вироблення рекомендацій в єдиний цикл управління [7].

Динамічні зміни зовнішнього середовища вимагають від підприємства як живої системи пошуку способів виживання та підтримання стабільності. Для підприємства як класичної живої системи адаптація реалізується через механізм зворотного зв'язку як реакція на зміни зовнішнього середовища. Підприємство здійснює діяльність у зовнішньому середовищі особливого виду – це ринки, які перебувають в постійному русі: ринок продукції, ринок сировини, ринок послуг, ринок праці, ринок капіталу та інші. Підприємство працює, діє, живе, підтримує стабільний стан, реагує на зміни зовнішнього середовища, пристосовується до них. Використання сучасних інструментів контролінгу [8] забезпечує можливість побудувати систему управління підприємством, яка адекватно реагує на зміни зовнішнього середовища. З цією метою використовуються системи моніторингу ринків, ранжування факторів впливу, стратегічного планування. Розвиток сучасних методик дозволяє забезпечити адаптацію підприємства до мінливих зовнішніх умов та його стабільний розвиток.

Відповідно до сучасної теорії живих систем розглянемо підприємство як живу аутопоезисну мережу в єдності із зовнішнім середовищем. Діяльність підприємства супроводжується постійною появою нових зв'язків в мережі між елементами підприємства та зовнішнім середовищем. Мережа як єдина аутопоезисна павутина [3] виникає внаслідок створення нових функціональних елементів та появи зв'язків між ними. Досить часто зв'язки у мережі мають інформаційний характер і забезпечують обмін та накопичення інформації. В такому разі функція адаптації підприємства забезпечується появою нових зв'язків і подальшим розширенням мережі. Зростання кількості зв'язків у мережі збільшує кількість можливих варіантів реакції підприємства

на зміни в зовнішньому середовищі та підвищує його здатність до адаптації та виживання. Тобто адаптація системи забезпечується позитивним зворотним зв'язком. Важливою є також функція накопичення інформації в мережі та перетворення її в особливий вид перевіреного та відтворюваного зворотного зв'язку – знань.

З іншого боку, підприємство як жива система намагається синтезувати нові зв'язки та організувати свою структуру, тобто задіяти необхідні елементи мережі найбільш оптимально. Відбувається так звана структурна адаптація системи підприємства до зовнішнього середовища. Підприємство використовує з усієї мережі тільки необхідні функціональні елементи та зв'язки на певний момент часу.

Одним зі шляхів вирішення проблем управління підприємством як живою системою є використання механізму адаптивного контролінгу. Впровадження адаптивного контролінгу дозволить ефективно використовувати механізм адаптації для забезпечення стабільного розвитку підприємства. Розвиток інструментів адаптивного контролінгу повинен об'єднати в єдину систему механізм адаптації підприємства до змін зовнішнього середовища та механізм структурної адаптації із зовнішнім середовищем в єдину мережу. Досвід сучасних ефективних підприємств показує, що побудова навколо підприємства різноманітних інформаційних мереж сприяє його виживанню та стабільності роботи. Використання сучасних інформаційних технологій (інтернет, різноманітні соціальні мережі) забезпечує підприємству інформаційну адаптацію в сучасних умовах.

Висновки. Проведене дослідження та аналіз підприємства на основі теорії живих систем дозволяє зробити такі висновки:

- сучасне підприємство відповідає всім ознакам живої системи з ієрархічним рівнем – організації;
- основним структурним паттерном підприємства є мережа;
- адаптація може розглядатися як основний спосіб взаємодії підприємства із зовнішнім середовищем;
- адаптацію підприємства доцільно розглядати в двох напрямках, як реакцію на зміни зовнішнього середовища та пристосування і ускладнення структури аутопоезисної мережі;
- система управління сучасним підприємством повинна бути побудована з використанням механізмів адаптивного контролінгу;

Список використаних джерел

1. Miller J. G. Living Systems. The Basic Concepts / J. G. Miller. – New York : Mc Graw-Hill, 1978. – 1189 p.
2. Maturana H. Autopoiesis: The Organization of the Living / H. Maturana, F. Varela // Autopoiesis and Cognition. – Boston, 1980. – P. 63–134.
3. Капра Ф. Паутина жизни. Новое научное понимание живых систем / Пер. с англ. ; под ред. В. Г. Трилиса. – М. : ИД «София», 2003. – 310 с.
4. Бир С. Кибернетика и управление производством / С. Бир. – М. : ГИФМЛ, 1963. – 277 с.
5. Говорушко Т. А. Адаптивный контролінг як необхідність сучасного управління / Т. А. Говорушко, Д. О. Кроніковський // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2011. – № 41. – С. 194–196.
6. Виннер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине / Н. Виннер. – М. : Наука, 1983. – 344 с.
7. Хан Д. ПИК: Планирование и контроль. Стоимостно-ориентированные концепции контроллинга / Д. Хан., Х. Хунгенберг ; пер. с нем. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 928 с.
8. Концепция контроллинга / Horvath & Partners; пер. с нем. – [3-е изд.]. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2008. – 268 с.

В. І. ОДНОВОЛИК,
кандидат хімічних наук, доцент кафедри
інформаційних систем і технологій,
Національна академія статистики, учета і аудиту

Адаптивний контролінг як система управління підприємством в сучасних умовах

В статті розглянуті проблеми адаптації підприємства як живої системи к умовам зовнішньої середовища. Підприємство досліджено як жива аутопоетична система. Розкриті механізми адаптивного контролінга як способи управління підприємством як живою організацією. Показано, що адаптивний контролінг як підсистема управління відповідає викликам і вимогам к управлінню сучасним підприємством.

Ключові слова: жива система, організація, аутопоетис, адаптація, адаптивний контролінг.

V. I. ODNOVOLYK,
PhD in Chemistry, Associate Professor,
Information systems and Technologies Department,
National Academy of Statistics, Accounting and Audit

Adaptive Controlling: An Advanced System for Enterprise Management

Management problems are of priority significance for contemporary enterprises operating in the rapidly changing external environment. To have stable performance, enterprises need to find effective methods for response on the changing external environment. Solutions can be found in application of ideas from the live systems theory and the mechanism for adaptation in the controlling subsystem as a tool for enterprise management.

The article objective is to study the expediency of use of the adaptive controlling for enterprise management in the rapidly changing external environment on the basis of the live systems theory.

An enterprise is studied from the live system perspective. The notion of enterprise as a live system and an autopoiesis network, its interactions with the external environment and ways for its survival and adaptation to the changing external environment are analyzed. Methods of system analysis and the live systems theory are used.

The following conclusions are made from the study: a modern enterprise conforms to the features of a live system with hierarchical level – an organization; the network is the principle structural pattern of an enterprise; adaptation can be regarded as the principal way of the enterprise's interactions with the external environment; adaptation of an enterprise should be interpreted in the two dimensions: response on the changing external environment, and adaptation and complication of the structure of autopoiesis network; management system at a modern enterprise needs to be built by use of adaptive controlling mechanisms.

Keywords: live system, autopoiesis, adaptation, adaptive controlling.

Посилання на статтю:

Одноволик В. І. Адаптивний контролінг як система управління підприємством у сучасних умовах / В. І. Одноволик // Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту: зб. наук. праць. – 2016. – № 1–2. – С. 85–89.