

## АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ПРОМИСЛОВИМ ПІДПРИЄМСТВОМ

**ГВОЗДЕЦЬКА І. В.**

*кандидат економічних наук*

**ОСТАПЧУК О. В.**

**ХМЕЛЬНИЦЬК**

### Постановка проблеми

Для оптимізації процесів управління промисловим підприємством з метою досягнення поставлених економічних цілей, недостатньо використовувати лише теоретичний матеріал. Необхідно використовувати математичний апарат, який дозволить приймати обґрунтоване рішення в системі управління.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Розвиток теоретико-методологічних і прикладних засад дослідження процесів управління знайшов відображення в багатьох роботах вітчизняних і зарубіжних вчених. Зокрема, фундаментальні аспекти цієї наукової проблеми вивчали у своїх працях Н. А. Бердяєв, Н. Д. Кондратьєв, С. Кузнец, М. І. Туган-Барановський, В. С. Солов'єв, У. Мітчелл, Й. Шумпетер. Проблеми адаптації підприємств до умов нестабільного економічного середовища вивчали: Ст. Бір, В. А. Забродський, Н. Н. Іванов, Т. С. Клебанова, Ю. Г. Лисенко, А. В. Мілов, В. Л. Петренко, В. И. Скурихін, В. П. Стасюк та ін.

### Постановка завдання

Метою статті є аналіз підходів до моделювання процесів управління для адаптації підприємства в умовах нестабільного економічного середовища.

### Виклад основного матеріалу дослідження

Моделювання процесів управління підприємством на мікрорівні дозволяє вирішувати ряд завдань, серед яких [2]:

- вивчення внутрішніх процесів явища, що породжує виникнення коливальних процесів у динаміці основних економічних показників підприємства;
- вивчення ситуації, яка складається в середовищі;
- вивчення основних характеристик явища;

– вивчення динаміки поведінки системи, побудова системи моделей у рамках концепції управління підприємства в умовах нестабільного економічного середовища, використання побудованих моделей на практиці, узгодження і синхронізація отриманої інформації щодо прийнятих рішень з системою управління підприємством.

У рамках теорії управління підприємством існує безліч підходів, які в тій чи іншій мірі використовуються на практиці. Можна виділити ті підходи, які можуть найбільш ефективно використовуватися при управлінні підприємством, що здійснює свою діяльність в умовах нестабільного економічного середовища.

Оскільки застосування будь-яких підходів та методів зумовлено, по-перше, специфікою підприємства і внутрішнього середовища, по-друге, особливостями зовнішнього середовища. До таких методів слід віднести системний, кількісний, процесний, динамічний, ситуаційний та адаптивний підходи [4, 5].

Розглянемо існуючі підходи до управління підприємством в умовах нестабільного середовища. Розглянуті підходи в сучасних умовах розвитку економіки України є найбільш ефективними.

**Системний підхід:** підприємство розглядається як складна система, що складається з великої кількості елементів і прямих та зворотних зв'язків між ними. Наявність зворотного зв'язку покращує якість управління.

**Ситуаційний підхід:** ситуація, яка склалася у зовнішньому середовищі підприємства, зумовлює особливості процесу прийняття управлінських рішень.

**Кількісний підхід:** у рамках даного підходу до управління базою для прийняття рішень є кількісні оцінки, отримані за допомогою комп'ютерних обчислень. Процес управління характеризується застосуванням кількісних методів дослідження та обчислювальної техніки.

**Процесний підхід:** процес управління являє собою суму всіх функцій, сукупність безперервних, взаємозалежних дій. В якості сполучних процесів в уп-

равлінні виступають комунікація та прийняття рішень. Основними функціями управління в рамках даного підходу до управління є планування, організація, мотивація, облік і контроль.

**Динамічний підхід:** у рамках даного підходу для вирішення цієї проблеми необхідно проаналізувати причини виникнення даної проблеми на аналогічних підприємствах, а також методів їхнього вирішення. Основним є аналіз причинно-наслідкових зв'язків ситуації, що склалася, а також можливих варіантів її вирішення.

**Адаптивний підхід:** у процесі управління використовується система методів кількісних і якісних досліджень, моделювання реальної економічної системи, автоматизація процесу підтримки прийняття рішень, створення системи постійного прогнозування стану підприємства і його внутрішнього і зовнішнього середовища. Широко використовуються імовірнісні методи прийняття рішень в умовах нестабільного ринкового середовища, а також інформаційних систем, моделей і методів, що мають єдину інформаційну базу і здатних пристосовуватися до умов, що змінюються.

**В** умовах нестабільного ринкового середовища ефективним є використання адаптивного підходу до управління [2]. В даний час існує три школи в організації адаптивних механізмів управління:

– школа Скурихіна В. І. – Забродського В. А. У рамках даного підходу налаштування моделі системи здійснюється на підставі навчання до «минулого» та «майбутнього» розвитку діяльності економічного об'єкта;

– школа Клебанової Т. С. Визначальною ідеєю є налаштування моделі системи на основі аналізу і раннього попередження дестабілізації її функціонування [1];

– школа Петренко В. Л. – налаштування моделі системи до «середовища, що генерується» на основі входів, що змінюються [3].

Модель, що відображає дію механізму адаптивного планування на основі навчання до «минулого» та «майбутнього», має такий вигляд:

1. Формальне представлення тимчасових співвідношень планової траєкторії регульованого управління і параметрів налаштування.

2. Визначення глобального критерію, що володіє властивістю «управління».

3. Визначення основних складових планування імітації.

4. Визначення основних співвідношень налаштування параметрів.

Механізм адаптивного планування, який здійснює налаштування моделі до «середовища, що генерується» на основі входів, що змінюються, визначається двома видами адаптації – пасивною та активною.

У рамках механізму раннього попередження дестабілізації функціонування системи передбачається використання компенсаційного регулювання, в рамках якого можна виділити такі методи:

1. Управління кінцевим станом, для якого властива модель:

$$\min \left\{ D(x(t) - x^*(t_L))^2 / 0 \leq U(t) \leq b(t) \right\}, \quad (1)$$

де  $D$  – штраф за відхилення від кінцевого стану;

$x(t), x^*(t_L)$  – поточний і кінцевий стани відповідно;

$U(t)$  – керуючий комплекс;

$b(t)$  – гранично допустимі значення керуючого комплексу.

2. Управління траєкторним відхиленням. Математична модель має вигляд:

$$\min \left\{ \int_{t_0}^{t_L} C(t)(x(t) - x^*(t_L))^2 dt / 0 \leq U(t) \leq b(t) \right\}, \quad (2)$$

де  $C(t)$  – штраф за траєкторні відхилення;

$x(t)$  та  $x^*(t_L)$  – відповідні поточному стану та стану програмної траєкторії.

3. Математична модель управління з мінімальними ресурсами:

$$\min \left\{ \int_{t_0}^{t_L} C(t)(x(t) - x^*(t_L))^2 dt + F(U) / U(t) \geq 0 \right\}, \quad (3)$$

де  $F(U)$  – функціонал вартості керуючого комплексу  $U(t)$ .

Регулювання, спрямоване на недопущення відхилення ресурсів, полягає в тому, що на деякому інтервалі  $[\tau, T]$  здійснюється або перерозподіл наявних ресурсів або залучення додаткових ресурсів.

#### Висновки

Таким чином, можна говорити про те, що в умовах нестабільного ринкового середовища, найбільш ефективним є використання адаптивного підходу до управління промисловим підприємством. Даний підхід дозволяє забезпечити ефективність прийнятих рішень відповідно до ситуації, яка має місце як у зовнішньому, так і в внутрішньому середовищі підприємства. ■

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Клебанова Т. С., Раєвнева Е. В. Математические модели трансформационной экономики. – Харьков: ИД «ИНЖЭК», 2004 – 280 с.

2. Основы управления предприятием. Модели и методы в условиях неопределенности / Под ред. Г. И. Андреева, В. А. Тихомирова. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 304 с.

3. Тимохин В. Н. Эффективность функционирования адаптивных систем // Модели управления в рыночной экономике: Сб. науч. тр. – Донецк, ДонНУ, 2001. – Вып. 4. – С. 151-156.

4. Шевчук О. Б. Глобально-інформаційна економіка та синергетичний підхід до її дослідження. – К.: Фенікс, 2004. – 111 с.

5. Экономическая кибернетика: Учебное пособие / Под ред. Лысенко Ю. Г. – Донецк: ДонГУ, 1999. – 397 с.