

## ОБГРУНТУВАННЯ БАЗОВОЇ СТРАТЕГІЇ ЗМІН ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ СИСТЕМИ

**Автор:** Гусєва Ольга Юріївна, доктор економічних наук, професор кафедри економіки, підприємництва та права Державного університету телекомунікацій, м. Київ

**Рік видання:** 2014

*Доц. О. Ю. Гусєва, канд. екон. наук;  
Донецький національний університет  
економіки і торгівлі імені Михайла  
Туган-Барановського, м. Донецьк*

## ОБГРУНТУВАННЯ БАЗОВОЇ СТРАТЕГІЇ ЗМІН ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ СИСТЕМИ

*Визначено загальні принципи вибору параметрів базової стратегії змін підприємства та запропоновано схему її оптимізації. Обґрунтовано метод оптимізації. Розроблено економіко-математичну модель та алгоритм її реалізації на основі використання методів динамічного програмування.*

**Ключові слова:** базова стратегія змін, параметри стратегії змін, економічна додана вартість, економіко-математична модель вибору базової стратегії змін.

*Табл. 2. Літ. 14.*

*Доц. О. Ю. Гусєва, канд. екон. наук;  
Донецький національний університет  
економіки і торгівлі імені Михайла  
Туган-Барановського, г. Донецьк*

## ОБОСНОВАНИЕ БАЗОВОЙ СТРАТЕГИИ ИЗМЕНЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИНАМИКИ СИСТЕМЫ

*Определены общие принципы выбора параметров базовой стратегии изменений предприятия и предложена схема ее оптимизации. Обоснован метод оптимизации. Разработана экономико-математическая модель и алгоритм ее реализации на основе использования методов динамического программирования.*

**Ключевые слова:** базовая стратегия изменений, параметры стратегии изменений, экономическая добавленная стоимость, экономико-математическая модель выбора базовой стратеги изменений.

*O. Y. Guseva*

*Donetsk National University of Economics and Trade  
named after M. Tugan –Baranovsky, Donetsk*

**ELABORATION OF THE GENERAL CHANGE STRATEGY BASED  
ON THE SIMULATION OF THE SYSTEM DYNAMICS**

The objective of the article is to define the main principles of the choice the general change strategy of enterprise and to suggest the scheme of its optimization. The method of optimization is elaborated. The economic -mathematical model and algorithm implementation through the use of dynamic programming is developed.

**Keywords:** general change strategy, the parameters of change strategy, economic value added, economic-mathematical model of the choice the general change strategy.

**Постановка проблеми.** У теперішній час підприємства все частіше стикаються з проблемами пізньої реакції на зрушення або виклики бізнес-середовища, і тому втрачають потенційні можливості розвитку або раніше завойовані позиції. Відбувається це через недосконалість методологічного інструментарію вибору базової стратегії змін. Особливості розвитку сучасного ділового простору вимагають більш дієвих та ґрунтовних підходів до визначення ключових параметрів стратегічних змін, які необхідно запровадити підприємству для підтримки стратегічної стійкості. Отже, окрім виваженого підходу до визначення місії і відповідної генеральної стратегії, перед підприємством все частіше постає необхідність в обґрунтуванні ключових напрямів перетворень, які б забезпечували йому стратегічну стійкість. Слід зазначити, що втрачання вітчизняними підприємствами стійких конкурентних переваг в турбулентному бізнес-середовищі відбувається не стільки через відсутність обґрунтованої генеральної стратегії, а здебільшого через відсутність гнучких підходів до вибору базової стратегії змін, які дозволяли б максимізувати соціально-економічну ефективність підприємства як відкритої динамічної системи. Саме тому обґрунтування ключових параметрів базової стратегії змін підприємства на основі моделювання динаміки системи є дуже актуальною складовою загальної методології управління змінами і вимагає постійного удосконалення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретико-методологічне підґрунтя визначення базової стратегії змін на підприємстві сформовано у роботах багатьох вітчизняних та зарубіжних учених. Вагомі дослідження у цьому напрямі проведено такими авторами, як: С. Ашмаріна [1], І. Ансофф [2, 56-59], Д. Воронков [4], Л. Єрмоленко [5], А. Томпсон [10, 67-68], Н. Тренъов [11], Г. Мінцберг [7, 18-23], Г. Широкова [13, 45-48], М. Шеремет [12, 34-35], А. Наливайко [8] та інші. В означених працях закладено вагомі теоретичні та методологічні основи визначення типології базових стратегій змін, на які слід орієнтуватись підприємствам. Проте в сучасних умовах, коли здатність до змін стає ключовою системною компетенцією будь-якого підприємства, методологія формування базової стратегії змін потребує додаткового обґрунтування. Особливо це стосується вибору ключових параметрів стратегічних змін та методів розрахунку найбільш оптимальних значень цих параметрів для підприємства. У сучасних дослідженнях недостатньо широко висвітлені підходи, що дозволяють врахувати динамічний характер розвитку самого підприємства та напрями трансформації бізнес-середовища.

Багатоаспектність процесу стратегічних перетворень вже не дозволяє обмежуватись двома або трьома факторами вибору базової стратегії змін, і безперечно, потребує більш виваженого методологічного пошуку. У зв'язку з великою кількістю вихідних даних та оптимізованих параметрів, що розглядаються у часовій динаміці, обґрунтування базової стратегії змін на підприємстві являє собою комбінаторну задачу великої розмірності. З метою зниження розмірності задачі, процес її розв'язання розповсюджується на етапи підготовки вихідних даних і формалізації задач, і як результат, вважаємо за доцільне зводити до задачі динамічного програмування. Прикладні задачі динамічного програмування ґрунтовно представлені у роботах Р. Белмана [3]. Методологічні аспекти управління підприємствами на основі динамічного програмування висвітлені у роботах О. Синчука [9], В. Удовенка [12], О. Щербини [14] та інших. Проте означені дослідження присвячені проблематиці загального управління виробничими підприємствами і не відображають можливостей застосування методів динамічного програмування в процесі обґрунтування параметрів базової стратегії змін підприємств, у складі бізнес-процесів яких вагоме місце займає не тільки виробнича, а й торговельна діяльність. Отже, проблематика обґрунтування базової стратегії змін підприємств на основі моделювання динаміки системи стоїть у колі найбільш значущих та перспективних наукових питань.

**Метою дослідження** є обґрунтування ключових параметрів базової стратегії змін підприємства на основі моделювання динаміки системи, вузловим аспектом якого виступає розробка економіко-математичної моделі, що дозволяє визначити максимально можливу економічну додану вартість підприємства з урахуванням збалансованої системи обмежень.

**Основні результати дослідження.** У загальному вигляді розв'язання задачі оптимізації параметрів базової стратегії змін полягає у складанні варіантів базової стратегії, оцінки цих варіантів у відповідності з прийнятим критерієм оптимальності й виборі найбільш ефективних варіантів на протязі усього періоду стратегічних змін.

При виборі методу обґрунтування базової стратегії змін й оптимізації її параметрів враховуються такі принципи:

1. Базова стратегія змін повинна відображати динамічний характер перетворень.
2. Рішення, що приймаються на кожному часовому етапі, мають бути найкращими з точки зору усього періоду, який розглядається.
3. Головні напрями (параметри) базової стратегії змін повинні визначатись на основі впливаючих факторів і умов, що обмежують.

Вибір ключових векторів стратегічних змін в умовах динамічного бізнес-середовища передбачає обов'язковість проведення підготовчих заходів. Метою цих заходів є виділення й аналіз можливих сценаріїв стратегічного розвитку підприємства і відповідних наслідків (результатів) перетворень. Застосування тієї чи іншої моделі прийняття рішень буде здійснюватись в залежності від складності загальної ситуації. Тобто деякі задачі управління стратегічними

змінами можна вирішувати на прямому детермінованому рівні, а деякі більш складні задачі потребують застосування більш системних методів.

Головними компонентами інтегральної системи управління стратегічними змінами є цілі перетворень, критерій ефективності рішень, що приймаються, оцінка станів системи в процесі моделювання просторової (змістовної) та часової (процесної) динаміки перетворень, конструювання, аналіз та відсіювання варіантів.

Цілі стратегічних змін обґрунтовують вибір критерію ефективності, який відображається у вигляді цільової функції, що включає множину керованих параметрів, підлягаючих оптимізації.

При подальшому вирішенні задачі у відповідності з оптимізованими параметрами формується множина збалансованих між собою показників технологічної, фінансової, культурної, клієнтської та бізнес-процесної підсистем підприємства.

З метою обґрунтування рішень стосовно вибору базової стратегії змін, спершу є необхідним розробка двох ключових моделей:

1. Процесної моделі підприємства, яка дозволяє обґрунтувати ключові технологічні (зокрема, торговельно-технологічні) показники діяльності в процесі змін.

2. Фінансово-економічної моделі, яка дає змогу отримати комплексну вартісну оцінку реалізації різних стратегічних сценаріїв.

Вихідною базою змін фінансово-економічної стратегії є зазвичай технологічні зміни або зміни бізнес-моделі, які планується запровадити підприємству з метою утримання стійких конкурентних переваг.

Критерієм вибору базової стратегії змін на підприємстві пропонується обрати економічну додану вартість підприємства (EVA). За висновками провідних учених оцінювання ефективності реалізованої стратегії у відповідності з критерієм економічної доданої вартості є основоположним принципом сучасної фінансової аналітичної моделі будь-якого підприємства [6, 64].

Оскільки сукупність зовнішніх факторів макро- та мікро-середовища, а також внутрішні ресурсно-компетенційні можливості є обмеженими необхідним є обґрунтування ключових напрямів цих обмежень. З метою забезпечення стратегічної стійкості підприємства показники, які входять до системи обмежень, моделі згруповано за п'ятьма збалансованими блоками, які забезпечують підтримку стратегічної стійкості підприємства в процесі здійснення перетворень.

Ключові параметри стратегічних зміни пропонується розглядати у двох аспектах: просторовому та часовому.

Базовими показниками просторового підходу є:

1. Ступінь охоплення бізнес-процесів, що підлягають перетворенням:

$$Y_1 = \{SO_1, SO_2, SO_3\} \quad (1)$$

де  $SO_1$  - низький рівень охоплення бізнес-процесів (як правило, 1-2), що підлягатимуть перетворенням ( $SO_1 \leq 30\%$ );

$SO_2$  - середній рівень охоплення бізнес-процесів (як правило, половина з них), що підлягатимуть перетворенням ( $30\% < SO_2 \leq 60\%$ );

$SO_3$  - високий рівень охоплення бізнес-процесів, що підлягатимуть перетворенням ( $60\% < SO_3 \leq 100\%$ ).

2. Ступінь трансформації бізнес-процесів:

$$Y_2 = \{ST_1, ST_2, ST_3\} \quad (2)$$

де  $ST_1$  - удосконалення окремих елементів бізнес-процесів без принципів їх змін;

$ST_2$  - принципова реконфігурація окремих елементів бізнес-процесів;

$ST_3$  - повна трансформація основних елементів бізнес-процесів.

3. Рівень інноваційності змін:

$$Y_3 = \{SI_1, SI_2, SI_3\} \quad (3)$$

де  $SI_1$  - інкрементальні покращення бізнес-процесів на основі нововведень, які вже апробовані іншими підприємствами;

$SI_2$  - інноваційні зміни напіврадикального характеру стосовно блоку технологічних інновацій або блоку інновацій бізнес-моделі підприємства;

$SI_3$  - інноваційні зміни радикального характеру, які охоплюють технологічний блок та блок бізнес-моделі підприємства.

Вектор базових показників просторового підходу має такий вигляд:

$$Y_I = Y_1 \cup Y_2 \cup Y_3 \quad (4)$$

Базові показники часового аспекту стратегічних перетворень представлені нижче.

4. Характер реалізації змін:

$$Y_4 = \{SR_1, SR_2, SR_3\} \quad (5)$$

де  $SR_1$  - еволюційні (ступінчасті) зміни;

$SR_2$  - помірні зміни;

$SR_3$  - революційні зміни;

5. Співвідношення у часі змін впроваджуваних на підприємстві із змінами зовнішнього середовища (та / або внутрішніх бізнес-процесів):

$$Y_5 = \{SW_1, SW_2, SW_3\} \quad (6)$$

де  $SW_1$  - реактивні зміни (зміни на підприємстві є реакцією на зміни, що відбулися у зовнішньому середовищі);

$SW_2$  - синхронні зміни (період проведення змін на підприємстві співпадає зі змінами, що відбуваються у зовнішньому середовищі);

$SW_3$  - проактивні зміни (зміни, які впроваджує підприємство є упроваджуючою реакцією на прогнозовані зміни у зовнішньому середовищі).

6. Терміновість впровадження змін:

$$Y_6 = \{SV_1, SV_2, SV_3\} \quad (7)$$

де  $SV_1$  - термінові зміни (зміни, початок впровадження яких повинен відбутись протягом найближчих 1-3 місяців);

$SV_2$  - середньо термінові зміни (зміни, початок впровадження яких повинен відбутись через 3-6 місяців);

$SV_3$  - нетермінові зміни (зміни, початок впровадження яких повинен відбутись протягом 6-12 місяців).

Вектор базових показників просторового підходу має такий вигляд:

$$Y_{II} = Y_4 \cup Y_5 \cup Y_6 \quad (8)$$

Таким чином, вектор можливих змін являє собою об'єднання множин  $Y_I$  та  $Y_{II}$  :

$$Y = Y_I \cup Y_{II} \quad (9)$$

Цільова функція моделі оптимізації параметрів базової стратегії змін на підприємстві відображає суму економічної доданої вартості за весь період стратегічного планування. Як вже було вказано, найбільш виправданим періодом стратегічного планування в сучасних умовах є дворічний період. Економіко-математичну модель оптимізації параметрів базової стратегії змін пропонуємо представити у такому вигляді:

$$\begin{aligned} Z &= \sum_{t=1}^T EVA(SO_t, ST_t, SI_t, SR_t, SW_t, SV_t) = \\ &= N_t(SO_t, ST_t, SI_t, SR_t, SW_t, SV_t) - SCE_t(SO_t, ST_t, SI_t, SR_t, SW_t, SV_t) \rightarrow \max \end{aligned} \quad (10)$$

де  $t = 1, \dots, T$  - номер часового етапу загального стратегічного плану, до якого входить і план (проект) стратегічних змін;

$EVA_t$  - економічна додана вартість у  $t$ -му періоді;

$N_t$  - чистий прибуток підприємства у  $t$ -му періоді після сплати податку на прибуток за вирахуванням сум відсотків за користування залученим капіталом;

$SCE_t$  - вартість задіяного капіталу у  $t$ -му періоді.

Таким чином, показники  $SO_t, ST_t, SI_t, SR_t, SW_t, SV_t$  - є визначальними параметрами базової стратегії змін, що оптимізуються.

В процесі реалізації моделі запропоновано використання системи обмежень, які забезпечують підприємству підтримку стратегічної стійкості під час реалізації запланованих змін. Система обмежень, показники якої згруповано за п'ятьма блоками стратегічної стійкості, має наступний вигляд.

1. Обмеження, що характеризують фінансову підтримку стратегічної стійкості підприємства за умов глобального доступу до ресурсів:

$$A_1 = \{K_{ПЛ}, K_{ШЛ}, K_{НЛ}, K_{ЛОА}, K_{ФА}, K_{МК}, K_{ЗЗ}, K_{СП}, K_{КВ}, I_{СП}\} \quad (11)$$

де  $K_{ПЛ}$  - коефіцієнт поточної ліквідності;

$K_{ШЛ}$  - коефіцієнт швидкої ліквідності;

$K_{НЛ}$  - коефіцієнт негайної ліквідності;

$K_{ЛОА}$  - середньозважений період обертання оборотних активів;

$K_{ФА}$  - коефіцієнт фінансової автономії;

$K_{МК}$  - коефіцієнт маневреності капіталу;

$K_{ЗЗ}$  - коефіцієнт збалансованості поточних зобов'язань з дебіторською заборгованістю;

$K_{СП}$  - коефіцієнт синхронності грошових потоків;

$K_{КВ}$  - коефіцієнт кратності відсотків;

$I_{СП}$  - індекс стабільності фінансових результатів.

2. Обмеження, що характеризують технологічну підтримку стратегічної стійкості підприємства за умов скорочення життєвого циклу виробничих та сприяючих технологій:

$$A_2 = \{K_{УС}, K_{Ю}, K_{ЗО}, K_{ПТ}, K_{МТ}\} \quad (12)$$

де  $K_{УС}$  - коефіцієнт економічного спрацювання активної частини основних фондів;

$K_{Ю}$  - коефіцієнт інтенсивного оновлення основних фондів;

$K_{ЗО}$  - коефіцієнт задіяності основних фондів;

$K_{ПТ}$  - коефіцієнт рівня прогресивності технологій;

$K_{МТ}$  - коефіцієнт модернізації технологій.

3. Обмеження, що характеризують соціальну підтримку стратегічної стійкості підприємства за умов посилення значущості інтелектуальних активів у загальній структурі активів:

$$A_3 = \{K_{ВСК}, K_{РКЗ}, K_{ЗПЗ}\} \quad (14)$$

де  $K_{ВСК}$  - коефіцієнт відповідності організаційної культури організаційній структурі підприємства;

$K_{РКЗ}$  - коефіцієнт розвитку організаційної культури змін підприємства;

$K_{ЗІЗ}$  - коефіцієнт заохочення працівників до стратегічних змін.

4. Обмеження, що характеризують клієнтську підтримку стратегічної стійкості підприємства за умов посилення індивідуальних вимог споживачів до продукції (послуг):

$$A_4 = \{K_{СПП}, П_{ЖЦР}, П_{ЖЦП}\} \quad (15)$$

де  $K_{СПП}$  - коефіцієнт клієнтської прихильності до підприємства;

$П_{ЖЦР}$  - потенціал життєвого циклу галузевого ринку, на якому функціонує підприємство;

$П_{ЖЦП}$  - потенціал життєвого циклу продукції, яку на даний час реалізує підприємство.

5. Обмеження, що характеризують бізнес-процесну підтримку стратегічної стійкості підприємства за умов розвитку інтеграційних процесів:

$$A_5 = \{K_{УБП}, K_{КВБ}\} \quad (16)$$

де  $K_{УБП}$  - коефіцієнт узгодженості бізнес-процесів;

$K_{КВБ}$  - коефіцієнт комунікаційної впорядкованості бізнес-процесів.

В процесі вирішення задачі оптимізації параметрів базової стратегії змін, перелічені вище показники обмежені мінімальними і максимальними значеннями, ідентифікованими до кожного підприємства.

У даному дослідженні задача оптимізації ключових векторів базової стратегії змін вирішується таким чином: з метою зниження розмірності задачі процес її розв'язання розповсюджується на етапи підготовки вихідних даних та формалізації задачі. Як наслідок, задача вибору базової стратегії змін зводиться до задачі динамічного програмування.

На основі вищевикладеного пропонується загальна схема оптимізації головних параметрів базової стратегії змін, яка полягає у наступному.

Існує певна множина станів системи  $S_i^I$  у перший часовий період (наприклад, перше півріччя, протягом якого реалізується запланований проект стратегічних змін).

Стан системи може ідентифікуватись множиною (безліччю) параметрів з урахуванням конкурентної ситуації, що склалася на початок складання плану стратегічного розвитку підприємства.

Для більшості підприємств з метою зниження розмірності задачі стан системи доцільно оцінювати величиною задіяного капіталу. Крім того, цей показник має безпосередній зв'язок з обраним критерієм оптимальності EVA.

При вирішенні задачі процес вибору базової стратегії змін підприємства і, відповідно, – визначення оптимальних параметрів цієї стратегії пропонується



розділити на етапи. На першому етапі розглядаються стани системи та їх варіанти у перший часовий період (таблиця 1.1).

На другому етапі розглядаються можливі стани системи протягом першого і другого часових періодів (наприклад, перше півріччя і друге півріччя). На кожному з наступних етапів тривалість періоду, що розглядається, збільшується.

На останньому етапі система розглядається у всьому часовому діапазоні від  $t_1$  до  $t_n$ .

Таблиця 1.1

Стани системи та їх варіанти у перший часовий період

Стани системи	Варіанти станів системи
$S_1^{(1)}$	$W_{11}^{(1)} \dots W_{1j}^{(1)} \dots W_{1n}^{(1)}$
...	... ..
$S_i^{(1)}$	$W_{i1}^{(1)} \dots W_{ij}^{(1)} \dots W_{in}^{(1)}$
...	... ..
$S_m^{(1)}$	$W_{m1}^{(1)} \dots W_{mj}^{(1)} \dots W_{mn}^{(1)}$

Кожний варіант  $W_{ij}$  формується на множині базових показників  $Y$ , після чого він представляється у вигляді множини (системи) первинних показників фінансової, технологічної, соціальної, клієнтської та бізнес-процесної підсистем підприємства.

На першому етапі кожен з оцінюваних варіантів, за умов його відповідності встановленим обмеженням, оцінюється відповідно до критерію оптимальності  $EVA_{ij}(W_{ij})$ .

На основі даних оцінок виконуються умови оптимізації варіантів першого етапу для кожного стану системи  $S_i$ .

$$\begin{aligned}
 Z_1^{(1)*} &= \max EVA_1^{(1)}(W_{11}^{(1)}, \dots, W_{1j}^{(1)}, \dots, W_{1n}^{(1)}) \\
 Z_i^{(1)*} &= \max EVA_i^{(1)}(W_{i1}^{(1)}, \dots, W_{ij}^{(1)}, \dots, W_{in}^{(1)}) \\
 Z_m^{(1)*} &= \max EVA_m^{(1)}(W_{m1}^{(1)}, \dots, W_{mj}^{(1)}, \dots, W_{mn}^{(1)})
 \end{aligned}
 \tag{17}$$

Процедура умовної оптимізації дозволяє для кожного стану системи для подальших розрахунків залишити один умовно оптимальний варіант. Решту варіантів при цьому буде відкинуто.

На першому етапі функція Белмана встановлює залежність величини економічної доданої вартості від обсягу задіяного капіталу:

$$Z_i^{(1)*} = f^{(1)}(CE_i^{(1)})
 \tag{18}$$

На другому етапі стани системи  $S_i^{(2)}$  формуються як продовження станів  $S_i^{(1)}$ :

$$S_i^{(2)} = S_i^{(1)} + CE_i^{(2)} \quad (19)$$

Оцінки станів систем на перших двох етапах мають взаємозв'язок у вигляді рекурентного співвідношення:

$$Z_i^{(2)*} = \max(CE_i^{(2)} + Z_i^{(1)*}) \quad (20)$$

Таким чином, оцінки станів системи на другому етапі пов'язані з умовно-оптимальними оцінками станів системи першого етапу.

На другому етапі після формування варіантів кожного стану відбувається процедура умовної оптимізації:

$$\begin{aligned} Z_1^{(2)*} &= \max EVA_1^{(2)}(W_{11}^{(2)}, \dots, W_{1j}^{(2)}, \dots, W_{1n}^{(2)}) \\ Z_i^{(2)*} &= \max EVA_i^{(2)}(W_{i1}^{(2)}, \dots, W_{ij}^{(2)}, \dots, W_{in}^{(2)}) \\ Z_m^{(2)*} &= \max EVA_m^{(2)}(W_{m1}^{(2)}, \dots, W_{mj}^{(2)}, \dots, W_{mn}^{(2)}) \end{aligned} \quad (21)$$

Другий етап завершується визначенням функції Белмана:

$$Z_i^{(2)*} = f^{(2)}(CE_i^{(2)}) \quad (22)$$

Аналогічні розрахунки виконуються на  $t$ -м етапі:

$$\begin{aligned} S_i^{(t)} &= S_i^{(t-1)} + CE_i^{(t)} \\ Z_i^{(t)*} &= \max(CE_i^{(t)} + Z_i^{(t-1)*}) \\ Z_i^{(t)*} &= f^{(t)}(CE_i^{(t)}) \end{aligned} \quad (23)$$

Значення функції Белмана на останньому етапі ( $T$ ) встановлює залежність величини економічної доданої вартості від обсягу задіяного капіталу протягом усього періоду, що розглядається.

$$Z_i^{(T)*} = f^{(T)}(CE_i^{(T)}) \quad (24)$$

Максимальне значення цієї функції визначає оптимальний стан системи у відповідності з прийнятим критерієм оптимальності:

$$Z_{opt}^{(T)*} = \max Z_i^{(T)*} \quad (25)$$

Це співвідношення дозволяє визначити оптимальний варіант базової стратегії на останньому етапі. Оптимальні параметри базової стратегії змін на інших етапах визначаються послідовно від останнього етапу до першого з використанням відповідних рекурентних співвідношень:

$$Z_i^{(t)*} = \max(CE_i^{(t)} + Z_i^{(t-1)*})$$

$$Z_{opt}^{(T)} \rightarrow \dots \rightarrow Z_{opt}^{(t)} \rightarrow \dots \rightarrow Z_{opt}^{(1)} \quad (26)$$

Отже, кожна стадія обчислювального процесу з визначення базової стратегії змін передбачає такі етапи проведення розрахунків.

1. Визначення станів системи.
2. Розрахунок варіантів формування кожного стану системи.
3. Оцінка варіантів, що розглядаються.
4. Розрахунок значень функції Белмана.

На основі запропонованого підходу було визначено базову стратегію змін для підприємства «Фітон» (м. Донецьк). У теперішній час ТОВ «Фітон» є торговельним підприємством, яке на протязі 20 років займається реалізацією комп'ютерної техніки та комплектуючих, а також деяких видів побутової техніки у форматі трьох стратегічних бізнес-одиниць (СБО): оптова торгівля (СБО 1), роздрібна торгівля через мережу 3-х власних магазинів (СБО 2) та інтернет-торгівля через систему власного інтернет-магазину (СБО 3). Останнім часом через агресивне завоювання ринкових позицій великими підприємствами, які мають прямі дистрибуційні контракти з провідними виробниками комп'ютерної техніки, ТОВ «Фітон» стикнулось з проблемою зниження обсягів продажу, особливо в мережі роздрібної торгівлі. З метою збереження раніше досягнутих фінансових результатів (загальної виручки та чистого прибутку) було запропоновано три альтернативних варіанти стратегічних змін для подальшого розвитку підприємства, визначено максимальне значення економічної доданої вартості з урахуванням обмежень моделі та встановлено відповідність цього значення ключовим векторам базової стратегії змін (табл.1.2).

Таблиця 1.2

Визначення прогнозованих показників діяльності та параметрів перетворень відповідно до альтернативних варіантів стратегічних змін ТОВ «Фітон» у 2014 р.

Показник	Альтернативні варіанти стратегічних змін		
	Збереження обсягів реалізації	Збереження обсягів реалізації	Стримане зростання обсягів реалізації
Генеральна стратегія			
Мета змін з урахуванням обмежень моделі	Підтримка адаптивного функціонування	Забезпечення внутрішнього розвитку ринку	Розбудова внутрішнього розвитку ринку у комбінації з зовнішнім розвитком на основі диверсифікації
Необхідний обсяг задіяного капіталу (власного та	1875,2	2070,5	3015,0

платного позикового), тис.грн.			
Прогнозована середньозважена вартість задіяного капіталу, %	26,2	27,8	28,4
Плановий обсяг чистого прибутку, тис.грн.	514,6	577,5	924,5
Планова економічна додана вартість (EVA), тис.грн.	23,3	1,9	68,2
Відповідний рівень задіяності бізнес-процесів	середній	середній	високий
Відповідний рівень трансформації бізнес-процесів	середній (принципова реконфігурація окремих елементів бізнес-процесів)	середній (принципова реконфігурація окремих елементів бізнес-процесів)	середній (принципова реконфігурація окремих елементів бізнес-процесів)
Відповідний рівень інноваційності змін	низький (інкрементальні покращення бізнес-процесів)	низький (інкрементальні покращення бізнес-процесів)	середній (напіврадикальні на основі інновацій у бізнес-моделі)
Характер реалізації змін	помірний	помірний	помірний
Рівень проактивності змін	реактивні	реактивні	синхронні
Терміновість впровадження змін	термінові	термінові	термінові
Оптимальний варіант базової стратегії змін	—	—	+

На основі проведених розрахунків за розробленою моделлю з'ясовано, що в існуючих умовах господарювання ТОВ «Фітон» протягом 2014 р. доцільно запровадити стратегічні зміни, націлені на розбудову внутрішнього розвитку ринку у комбінації з зовнішнім розвитком на основі диверсифікації. Внутрішній розвиток ринку пропонується здійснювати за рахунок поширення напряму інтернет-торгівлі (СБО 3) шляхом принципового перегляду існуючої конкурентної стратегії даної бізнес-одиниці. Напрямок роздрібної торгівлі

(СБО 1) пропонується скоротити, залишивши один спеціалізований магазин замість трьох, що функціонують у даний час. Зовнішній розвиток на основі диверсифікації (СБО 4) пропонується забезпечити за рахунок започаткування нового напрямку діяльності, а саме надання послуг комплексного ІТ-обслуговування підприємств, що є покупцями комп'ютерної продукції ТОВ «Фітон».

Аналізуючи вищевикладене, можна зробити такі **висновки**.

1. Багатоаспектність процесу стратегічних перетворень вже не дозволяє обмежуватись двома або трьома факторами вибору базової стратегії змін, і безперечно, потребує більш виваженого методологічного пошуку. У зв'язку з великою кількістю вихідних параметрів та оптимізованих параметрів, що розглядаються у часовій динаміці, обґрунтування базової стратегії змін на підприємстві являє собою комбінаторну задачу великої розмірності.

2. Задача оптимізації ключових параметрів базової стратегії змін вирішується таким чином: з метою зниження розмірності задачі процес її розв'язання розповсюджується на етапи підготовки вихідних даних та формалізації задачі. Як наслідок, задача вибору базової стратегії змін зводиться до задачі динамічного програмування.

3. Вузловим моментом вибору базової стратегії змін є реалізація розробленої автором економіко-математичної моделі, яка дозволяє визначити параметри даної стратегії за умов збереження підприємством належного рівня стратегічної стійкості. Критерієм вибору оптимальної базової стратегії змін підприємства пропонується обрати економічну додану вартість (EVA). Запропонована модель дозволяє максимізувати економічну додану вартість підприємства з урахуванням обмежень бізнес-середовища та внутрішніх ресурсно-компетенційних можливостей.

### **Література:**

1. *Ашмарина С.А, Герасимов Б. Н.* Управление изменениями. М.: Рид Групп, 2011. – С. 116-128.

2. *Ансофф И.* Стратегический менеджмент: классическое издание. СПб.: Питер, 2009. – 344 с.

3. *Белман Р., Дрейфус С.* Прикладные задачи динамического программирования. М.: Наука, 1965. – 235 с.

4. *Воронков Д. К.* Управління змінами на підприємстві: теорія та прикладні аспекти. Х.: Інжек, 2010. – С. 160-173.

5. *Ермоленко Л. И.* Формирование методики оценки готовности предприятия к организационным изменениям // Вестник СамГУ. – № 3 (84). – 2011. – С. 86-92.

6. *Ивашковская И. В.* Моделирование стоимости компании. Стратегическая ответственность совета директоров. М.: Инфра, 2012. – 430 с.

7. *Мицберг Г., Альстранд Б.* Стратегическое сафари: Экскурсия по дебрям стратегического менеджмента. М.: Альпина- Паблишер, 2013. – 367 с.

8. *Наливайко А. П.* Управление персоналом в процессе реализации изменений // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. - 2011. – № 5. – С. 2-20.

9. *Синчук О. Н., Лебедкин С. В.* Управление предприятием на основе динамического программирования // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – №1/2 (13). – 2005. – С. 44-47.

10. *Томпсон А, Стрикленд А., Дж.* Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа, 12-е издание: Пер.с англ. – М.: Вильямс, 2003. – 928 с.

11. *Тренин Н. Н.* Стратегическое управление. М.: Приор, 2002. – С. 676.

12. *Удовенко В.А., Удовенко О. А.* Экономико-математическое моделирование управления производственным предприятием // Моделирование и анализ безопасности и риска в сложных системах. – СПб., 2004. – С. 45-49.

12. *Шеремет М. А.* Управление изменениями. Высшая школа менеджмента СПбГУ. СПб.:ВШМ, 2010. – 156 с.

13. *Широкова Г. В.* Управление изменениями в российских компаниях. Высшая школа менеджмента СПбГУ. СПб.:ВШМ – 2-е изд, 2008.- 480 с.

14. *Щербина О. А.* Методологические аспекты динамического программирования // Динамические системы. - № 22. – 2007. – С. 21-36.