

Обробка інформації в складних організаційних системах

УДК 004.02:519.8

DOI: 10.30748/soi.2019.157.01

В.В. Москаленко, Н.Г. Фонта, С.І. Єршова, О.В. Афанас'єв

Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", Харків

МЕТОД ПОБУДОВИ ТРАЄКТОРІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА ДЛЯ СТРАТЕГІЧНОЇ ЦІЛІ

Розглянуто розв'язання однієї з задач стратегічного управління – побудова траєкторії розвитку підприємства. Запропоновано метод побудови траєкторії для можливої стратегії досягнення стратегічної цілі підприємства. Траєкторія представляє собою множину сегментів ринку за інтервалами стратегічного періоду, де підприємство плануватиме свою діяльність, щоб досягти стратегічної цілі. Ціль характеризується відповідними значеннями показників ефективності. На підставі траєкторій розвитку здійснюється вибір стратегії для кожної цілі, проводиться аналіз ефективності стратегічних цілей та можливість їх досягнення.

Ключові слова: стратегічне управління, траєкторія розвитку, метод послідовного аналізу варіантів, ключові показники ефективності, система управління ефективністю підприємства.

Вступ

Постановка проблеми. Управління розвитком є складним процесом і вимагає вирішення багатьох задач, урахування багатьох факторів та умов функціонування підприємства. Для того, щоб стратегічні цілі підприємства було досягнуто наприкінці планового періоду, треба попередньо провести процедуру їх верифікації, тобто визначати адекватність цілей ресурсним та ринковим можливостям підприємства, визначити ефективні стратегії їх досягнення, перевіряти реалізуємість цих стратегій, визначити набір показників ефективності, які будуть характеризувати стан підприємства впродовж періоду планування. Все це потребує розробки різних методів формування цілей та стратегій їх досягнення, а також системи показників ефективності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми стратегічного управління підприємством, а також підходи до управління розвитком розглядаються і вирішуються представниками різних наукових шкіл менеджменту, шкіл моделювання життєвого циклу підприємства, різних шкіл економіко-математичного моделювання, таких як: математична економіка, кібернетична школа, теорія активних систем та ін. Для розв'язання основних задач управління розвитком підприємства можуть бути використані такі підходи та методи: програмно-цільове планування, теорія активних систем, системна оптимізація, динамічне програмування, імітаційний, ігровий, траєкторний підходи та ін.

Було проведено аналіз сучасних публікацій науковців, які займаються вирішенням проблем стратегічного управління. Дослідження методів управління змінами та розробка матриці вибору методів наведено у роботі [1]. Зроблено висновки щодо необхідності їх адаптації до особливостей вітчизняної економіки та існуючої нормативно-правової бази. Наприклад, постійно оновлюються методи побудови траєкторій розвитку для підприємств різних галузей економіки, які працюють в умовах жорсткої конкуренції [2]. Траєкторний підхід дозволяє аналізувати динаміку розвитку підприємства на стратегічному періоді. У роботах [3–4] запропоновано побудову траєкторій переважних рішень, яка використовується у процесі управління змінами. Одним з підходів щодо моделювання розвитку складних систем є системна оптимізація [5–7]. Запропоновано низку методів побудови траєкторії переходу з області припустимих варіантів функціонування підприємства до області ринку, або директивної області в межах стратегічного періоду. У роботі [8] пропонується побудова траєкторій розвитку для можливих стратегій реалізації стратегічної цілі, на підставі аналізу цих траєкторій здійснюється вибір стратегій для цілі.

Однак всі запропоновані методи побудови траєкторій треба адаптувати під сучасні механізми управління підприємством. Одним з таких механізмів є система ключових показників підприємства [9]. Ця система відображає не тільки ефективність підприємства, але й стратегічні цілі, описує результативність їх досягнення. Проблема, яку треба вирішити, це поєднання системи стратегічних показни-

ків з показниками поточної діяльності підприємства, а також формування адекватної стратегічної цілі, яка є основою для побудови системи таких показників.

Мета статті. Розглядається розв'язання задачі стратегічного розвитку – побудова траєкторії розвитку підприємства на стратегічному періоді. Ця траєкторія будується для стратегій досягнення стратегічної цілі. Аналізуючи її, визначається доцільність досягнення цілі. Здійснюється вибір стратегічної цілі, яка є основою для формування системи ключових показників ефективності [10].

Виклад основного матеріалу

Постановка задачі. Для досягнення стратегічної цілі розробляються відповідні стратегії. Будемо розглядати продуктово-ринкові стратегії для цілей розвитку підприємства. Реалізація таких стратегій пов'язана з діяльністю підприємства на визначених ринках продукції. Оскільки ринок поділяється на сегменти, то будемо вважати, що поняття ринкового стану підприємства тотожне поняттю його знаходження на певному сегменті ринку, де передбачається реалізація продукції. Оскільки кожен сегмент відповідає певному типу покупця, які можуть пред'являти різні вимоги щодо характеристик продукції, то для виробництва продукції одного асортименту, але з різними споживчими характеристиками будуть використовуватися різні технології та ресурси. Тому витрати і ціна одиниці продукції одного асортименту для кожного сегменту будуть різні. Отже, підприємство може на кожному інтервалі стратегічного періоду вибирати той сегмент ринку, на якому продукція буде реалізована з більшим операційним прибутком. Однак перехід на інший сегмент зажадає додаткових витрат, наприклад, на переоснащення обладнання. Побудову траєкторії будемо здійснювати на основі методології системної оптимізації [6; 8]. Припустимо, що для кожної директивної області D_t^d , $t = \overline{1, T}$ проведені маркетингові дослідження. В результаті для кожного виду продукції директивна область розбивається на сегменти (тобто кожній асортиментній групі відповідає свій набір сегментів ринку). Будемо вважати, що протягом стратегічного періоду критерії сегментації ринку не змінюються і для всіх видів продукції кількість сегментів однакова на всіх інтервалах планового періоду. Розглядається три параметра ринкового стану: обсяг реалізації продукції, ціна і виробничі витрати на випуск одиниці продукції. Виробничі витрати обчислюються на основі прогнозів майбутньої вартості виробничих ресурсів у кожному сегменті з урахуванням визначеної технології виробництва продукції. Тоді задачу сформулюємо наступним чином: визначити для кожної асортиментної групи такі сегменти ринку на інтервалах періоду, на

яких реалізація продукції у відповідних обсягах дозволить підприємству максимізувати операційний прибуток за весь стратегічний період. Тоді кожному можливому сегменту ринку на інтервалі буде ставитися у відповідність множина переходів на цей сегмент з сегментів попереднього інтервалу. Тобто необхідно визначити такий маршрут переходів з одного сегменту до іншого за інтервалами періоду, щоб сумарний прибуток від реалізації відповідних обсягів продукції за весь період був максимальним.

Метод побудови траєкторії розвитку. Нехай на початок періоду планування існуючі обсяги продукції, які позначимо $\{x_i^0\}$, реалізуються на певних сегментах ринку. На наступних інтервалах стратегічного періоду планування підприємство передбачає розглядати різні сегменти ринку. Для спрощення припустимо, що одному сегменту ринку буде відповідати тільки один обсяг випуску (реалізації) і ціна одиниці продукції. Введемо позначення: x_i^{sit} – обсяги випуску i -го виду продукції у t -му інтервалі у s_i -му сегменті ринку; s_i – номер сегменту для i -го виду продукції, $s_i = 1, 2, \dots, S_i$; S_i – кількість сегментів ринку для i -ї продукції; c_i^{sit} – ціна одиниці i -го виду продукції у s_i -му сегменті ринку у t -му інтервалі; F – сумарний прибуток підприємства від випуску продукції за всіма асортиментними групами за весь період; $\omega_i^t(x_i^t)$ – прибуток підприємства від випуску i -ї продукції у t -му інтервалі в обсязі x_i^t , $i = \overline{1, n}$; n – кількість асортиментних груп (видів продукції), $t = \overline{1, T}$, T – кількість інтервалів стратегічного періоду. Для кожного сегменту асортиментної групи визначаються набори значень обсягів продажів і ціни за одиницю продукції: $\{x_i^{sit}, c_i^{sit}\}$, $s_i = 1, 2, \dots, S_i$. Тоді кожна директивна область D_t^d , $t = \overline{1, T}$ містить сукупність точок $X_i^t = \{x_i^{sit}\}$, $s_i = 1, 2, \dots, S_i$, $i = \overline{1, n}$, $\bigcup_{i=1}^n X_i^t \subset D_t^d$. Оскільки ресурси на виготовлення продукції одного виду для кожного сегменту витрачаються різні, то попередньо визначаються витрати на виготовлення одиниці продукції для кожного сегмента. Нехай z_i^{sit} – вартість виготовлення одиниці i -го виду продукції для s_i -го сегмента у t -му інтервалі; вона визначається на основі витрат виробничих та інших ресурсів. Тоді для кожного t -го інтервалу значення прибутку при випуску та реалізації продукції обсягом

$$x_i^{s_i t} \text{ дорівнює } x_i^{s_i t} \cdot c_i^{s_i t} - x_i^{s_i t} \cdot z_i^{s_i t} = x_i^{s_i t} (c_i^{s_i t} - z_i^{s_i t}).$$

Для зміни у t -му інтервалі сегменту ринку відносно сегменту у $t-1$ -му інтервалі необхідні витрати, наприклад, витрати на рекламу, на незначні зміни будь-яких характеристик. Позначимо $h_i^{k_i s_i}$ – витрати, які необхідні у t -му інтервалі для переходу до s_i -го сегменту ринку з k_i -го сегменту, на якому $t-1$ -му інтервалі здійснюється реалізація i -ї продукції, $s_i, k_i = 1, \dots, S_i$; далі будемо використовувати індекс сегменту s_i для поточного t -го інтервалу, а індекс k_i – для попереднього $t-1$ -го інтервалу.

Побудову траєкторії будемо здійснювати для кожного виду продукції, використовуючи метод послідовного аналізу варіантів [11]. Сформуємо функцію прибутку за видами продукції на інтервалах періоду. У $t = 1$ сумарний прибуток визначається так:

$$F^{k_i s_i 1} = \sum_{i=1}^n f_i^{k_i s_i 1}, \text{ де } f_i^{s_i 1} \text{ – прибуток від виробництва } i\text{-ї продукції, яка реалізується у } s_i\text{-му сегменті ринку, ця продукція у першому інтервалі реалізується у } s_i\text{-му сегменті ринку, а на початку планування вона реалізується у } k_i\text{-му сегменті ринку; витрати на перехід від } k_i\text{-го сегменту ринку до } s_i\text{-го сегменту складуть } h_i^{k_i s_i};$$

$f_i^{k_i s_i 1} = x_i^{s_i 1} (c_i^{s_i 1} - z_i^{s_i 1}) - h_i^{k_i s_i}$, $k_i = 1, 2, \dots, S_i$. У разі, якщо i -та продукція є новою для підприємства, $h_i^{k_i s_i} = 0$. У другому інтервалі обчислюється сумарний прибуток як сума прибутку, одержуваного від виробництва обсягів $x_i^{s_i 2}$ на другому інтервалі, і прибутку на першому інтервалі $f_i^{k_i 1}$ (індекс сегменту попереднього інтервалу визначимо k_i):

$$f_i^{k_i s_i 2} = (x_i^{s_i 2} \cdot c_i^{s_i 2} - x_i^{s_i 2} \cdot z_i^{s_i 2}) + f_i^{k_i 1} - h_i^{k_i s_i},$$

де $f_i^{k_i s_i 2}$ – сумарний прибуток від виробництва i -ї продукції в першому і другому інтервалах, при цьому продукція реалізується в другому інтервалі в s_i -му сегменті ринку, а в першому інтервалі вона реалізується у k_i -му сегменті ринку; витрати на перехід з k_i -го сегменту ринку до s_i -го сегменту дорівнюють $h_i^{k_i s_i}$, $k_i = 1, \dots, S_i$. Далі для кожного варіанта обсягів випуску вибирається той варіант обсягів випуску на першому інтервалі, який дасть максимум сумарного прибутку за двома інтервалах:

$$\omega_i^{s_i 2} = \max_{\{x_i^{s_i 2}\}} f_i^{k_i s_i 2} = (x_i^{s_i 2} \cdot c_i^{s_i 2} - x_i^{s_i 2} \cdot z_i^{s_i 2}) + \max_{\{x_i^{k_i 1}\}} (f_i^{k_i 1} - h_i^{k_i s_i}), k_i = 1, \dots, S_i,$$

де $\omega_i^{s_i 2}$ – максимальний сумарний прибуток випуску i -ї продукції у s_i -му сегменті у другому та першому інтервалі. Цьому значенню буде відповідати оптимальний обсяг випуску i -ї продукції у першому інтервалі, який позначимо $\bar{x}_i^{k_i^* 1}$, де k_i^* – індекс сегмента, на якому реалізується обсяг $\bar{x}_i^{k_i^* 1}$, значення ціни $\bar{c}_i^{k_i^* 1}$ та виробничих витрат $\bar{z}_i^{k_i^* 1}$. Номер сегменту, якому відповідав би оптимальний обсяг випуску i -ї продукції, позначимо через ${}^1 k_i^*$, ${}^1 k_i^* = k_i^*$ (зліва цифра “1” означає перший інтервал). Оскільки на початок планування випуск продукції здійснювався на освоєних підприємством сегментах (а для нової продукції або нового ринку ці сегменти були не визначені, тобто $h_i^{s_i k_i} = 0$), то за сегментами ринку для кожного виду продукції максимальний прибуток ($\omega_i^{s_i 1}$) буде дорівнюватиме прибутку $f_i^{s_i k_i 1}$: $\omega_i^{s_i 1} = f_i^{s_i k_i 1}$, $k_i = 1, \dots, S_i$, де $\omega_i^{s_i 1}$ – максимальний сумарний прибуток від випуску i -ї продукції у s_i -му сегменті ринку у інтервалі $t = 1$. Тоді для $t = 2$ можна записати функцію максимального прибутку по кожному виду продукції так:

$$\omega_i^{s_i 2} = \max_{\{x_i^{k_i 1}\}} f_i^{k_i s_i 2} = (x_i^{s_i 2} \cdot c_i^{s_i 2} - x_i^{s_i 2} \cdot z_i^{s_i 2}) + \max_{\{x_i^{k_i 1}\}} (\omega_i^{k_i 1} - h_i^{k_i s_i}), k_i = 1, \dots, S_i.$$

Для кожного значення обсягу $x_i^{s_i 2}$, який відповідає s_i -му сегменту ринку, визначено оптимальне значення випуску цієї продукції на першому інтервалі $x_i^{s_i^* 1}$. Отже, набору можливих значень обсягів продукції $\{x_i^{s_i 2}\}$ на другому інтервалі поставлений у відповідність набір оптимальних обсягів $\{\bar{x}_i^{k_i^* 1}\}$ першого інтервалу (і відповідно набір індексів сегментів ринку $\{{}^1 k_i^*\}$).

Сумарний прибуток у t -му інтервалі для i -ї продукції у s_i -му сегменті буде визначатися так:

$$\omega_i^{s_i t} = \max_{\{x_i^{k_i t-1}\}} f_i^{k_i s_i t} = \left(x_i^{s_i t} \cdot c_i^{s_i t} - x_i^{s_i t} \cdot z_i^{s_i t} \right) + \\ + \max_{\{x_i^{k_i t-1}\}} \left(\omega_i^{k_i t-1} - h_i^{k_i s_i} \right), k_i = 1, \dots, S_i.$$

На останньому інтервалі ($t = T$) максимальний сумарний прибуток буде дорівнювати:

$$\omega_i^{s_i T} = \max_{\{x_i^{k_i T-1}\}} f_i^{k_i s_i T} = \left(x_i^{s_i T} \cdot c_i^{s_i T} - x_i^{s_i T} \cdot z_i^{s_i T} \right) + \\ + \max_{\{x_i^{k_i T-1}\}} \left(\omega_i^{k_i T-1} - h_i^{k_i s_i} \right), k_i = 1, \dots, S_i.$$

Для того щоб визначити максимальний прибуток за весь період по кожному виду продукції, необхідно знайти максимум значень сумарного прибутку, отриманих у T -му інтервалі по всіх сегментах:

$$F_i^T = \max_{s_i} \left(\omega_i^{s_i T}, s_i = 1, \dots, S_i \right).$$

Таким чином, за кожним видом продукції визначається оптимальний сегмент у T -му інтервалі, індекс якого позначимо $T s_i^*$. Цьому сегменту буде відповідати оптимальний обсяг випуску $\bar{x}_i^{s_i^* T}$, ціна одиниці продукції $\bar{c}_i^{s_i^* T}$ і витрати на виробництво одиниці продукції $\bar{z}_i^{s_i^* T}$. Оптимальному значенню обсягів випуску i -ї продукції $\bar{x}_i^{s_i^* T}$ відповідатимуть оптимальні значення випуску цієї продукції на попередніх інтервалах: $\bar{x}_i^{k_i^* T-1}$, $\bar{x}_i^{k_i^* T-2}$, ..., $\bar{x}_i^{k_i^* 2}$, $\bar{x}_i^{k_i^* 1}$. Для кожного виду продукції по всім інтерва-

лам визначаються сегменти ринку, на яких реалізація оптимальних обсягів $\{\bar{x}_i^{s_i^* t}\}$ дозволить підприємству отримати максимальний сумарний прибуток. Таким чином у кожній директивній області D_i^d визначені точки \bar{X}^t – оптимальних обсягів випуску

продукції. Множина цих точок $\{\bar{X}^t\}$, $t = \overline{1, T}$ сформує траєкторію випуску продукції для досягнення цілей підприємства. Цій траєкторії буде відповідати сумарний прибуток від випуску продукції всіх видів

$F^T = \sum_{i=1}^n F_i^T$. Така траєкторія будується для кожної

можливої стратегії досягнення стратегічної цілі. Далі здійснюється аналіз траєкторій та вибір стратегії на підставі критерію максимізації прибутку. Аналізуючи траєкторії розвитку, особа, яка приймає рішення, формує стратегічні цілі та стратегії їх досягнення.

Висновки

Запропонований метод побудови траєкторії випуску продукції дає змогу проводити аналіз можливості підприємства з точки зору ресурсного його забезпечення та ринкового становища в залежності від прогнозованих ситуацій за інтервалами стратегічного періоду. Цей метод є частиною математичного забезпечення модуля стратегічного планування ЕРМ – системи [12–13]. У цьому модулі формуються стратегічні цілі та стратегії їх досягнення. У подальшій роботі буду здійснюватися програмна реалізація запропонованого метода в межах даного модуля.

Список літератури

1. Пашенко О.П. Сучасні методи управління змінами на підприємстві / О.П. Пашенко // Вісник ЖДТУ. Серія: Економічні науки. – 2014. – № 3(69). – С. 170-178. [https://doi.org/10.26642/jen-2014-3\(69\)-170-178](https://doi.org/10.26642/jen-2014-3(69)-170-178).
2. Тренев В.Н. Моделирование успеха развития организации на основе траекторного подхода / В.Н. Тренев, В.Л. Крупенин // XII всероссийское совещание по проблемам управления. – Москва: Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН. – 2014. – С. 5459-5467.
3. Тренев В.Н. Управление изменениями как фактор успешного развития организации / В.Н. Тренев // Bulletin of Science and Technical Development. – 2017. – № 10. – С. 34-38.
4. Инновации в управлении промышленным предприятием. Система управления развитием / В.Н. Тренев, А.С. Лихачев, В.Н. Вавилов, О.В. Сухорукова // Экология и промышленность. – 2013. – № 2. – С. 30-34.
5. Ириков В.А. Распределенные системы принятия решений. Теория и приложения / В.А. Ириков, В.Н. Тренев. – М.: Наука. Физматлит, 1999. – 439 с.
6. Годлевский М.Д. Управление развитием иерархических распределенных систем (на примере транспорта) / М.Д. Годлевский, В.А. Шеховцов // Проблемы управления и информатики. – 1995. – № 5. – С. 99-115.
7. Годлевский М.Д. RPD-алгоритм системной оптимизации / М.Д. Годлевский // Кибернетика. – 1990. – № 2. – С. 19-25.
8. Москаленко В.В. Технологія побудови траєкторії розвитку комерційного підприємства на підставі обраних стратегій / В.В. Москаленко, В.М. Лисанець // Системи обробки інформації. – 2011. – № 4(94). – С. 251-257.
9. Niven P. Balanced Scorecard Evolution: A Dynamic Approach to Strategy Execution / P. Niven. – NY: Wiley, 2014. – 368 p.
10. Москаленко В.В. Технологія формування програми розвитку як системи годових планов підприємства на основі ключових показателів діяльності / В.В. Москаленко, Т.В. Захарова, Н.Г. Фонта // European cooperation Scientific Approaches and Applied Technologies. – Варшава, 2015. – Vol. 2(2). – С. 108-124.

11. Sergienko I.V. Methods of optimization and systems analysis for problems of transcomputational complexity / I.V. Sergienko. – New York: Springer, 2012. – 226 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4211-0>.
12. Москаленко В.В. Технология формирования показателей эффективности как основа ЕРМ-системы предприятия / В.В. Москаленко, Н.Г. Фонта // Информационные технологии в управлении, образовании, науке и промышленности: монография / под ред. В.С. Пономаренко. – Х.: Издатель Рожко С.Г., 2016. – С. 476-490.
13. Moskalenko V.V. The concept of an architectural solution for the service intended to build an enterprise strategy map / V.V. Moskalenko, Y.S. Berezenko // Bulletin of NTU “KhPI”, Series: System analysis, control and information technology, 2017. – Vol. 55(1276), pp. 45-50. <https://doi.org/10.20998/2079-0023.2017.55.08>.

References

1. Paschenko, O.P. (2014), “Suchasni metody upravlinnya zminyamy na pidpriumstvi” [Modern methods of management of changes in the enterprise], *Visnyk ZDTU. Series: Economic Sciences*, No. 3(69), pp. 170-178. [https://doi.org/10.26642/jen-2014-3\(69\)-170-178](https://doi.org/10.26642/jen-2014-3(69)-170-178).
2. Trenev, V.N. and Krupenin, V.L. (2014), “Modelirovaniye uspekha razvitiya organizatsii na osnove trayektornogo podkhoda” [Modeling the success of an organization’s development based on a trajectory approach], *XII All-Russian Meeting on Management Issues, Institute of Management Problems. V.A. Trapeznikova*, Moscow, pp. 5459-5467.
3. Trenev, V.N. (2017), “Upravleniye izmeneniyami kak faktor uspehnogo razvitiya organizatsii” [Change management as a factor in the successful development of an organization], *Bulletin of Science and Technical Development*, No. 10, pp. 34-38.
4. Trenev, V.N., Likhachev, A.S., Vavilov, V.N. and Sukhorukova, O.V. (2013), “Innovatsii v upravlenii promyshlennym predpriyatiyem. Sistema upravleniya razvitiyem” [Innovations in the management of an industrial enterprise. Development Management System], *Ecology and Industry*, No. 2, pp. 30-34.
5. Irikov, V.A. and Trenev, V.N. (1999), “Raspredelelynyye sistemy prinyatiya resheniy. Teoriya i prilozheniya” [Distributed Decision Making Systems. Theory and applications], Science Fizmatlit, Moscow, 439 p.
6. Godlevsky, M.D. and Shekhovtsov, V.A. (1995), “Upravleniye razvitiyem iyerarkhicheskikh raspredelelynykh sistem (na primere transporta)” [Managing the development of hierarchical distributed systems (for example, transport)], *Problems of Control and Informatics*, No. 5, pp. 99-115.
7. Godlevsky, M.D. (1990), “RPD–algoritm sistemnoy optimizatsii” [RPD – system optimization algorithm], *Kibernetika*, No. 2, pp. 19-25.
8. Moskalenko, V.V. and Lysanets, V.M. (2011), “Tekhnolohiya pobudovy trayektoriyi rozvytku komertsyynoho pidpriumstva na pidstavi obranykh stratehiy” [Technology of construction of the trajectory of the development of a commercial enterprise on the basis of selected strategies], *Information Processing Systems*, No. 4(94), pp. 251-257.
9. Niven, P. (2014), *Balanced Scorecard Evolution: A Dynamic Approach to Strategy Execution*, Wiley, NY, 368 p.
10. Moskalenko, V.V., Zakharova, T.V. and Fonta, N.H. (2015), “Tekhnolohiya formirovaniya programmy razvitiya kak sistemy godovykh planov predpriyatiya na osnove klyuchevykh pokazateley deyatelnosti” [Technology of formation of the development program as a system of annual plans of the enterprise based on key performance indicators], *European cooperation Scientific Approaches and Applied Technologies*, No. 2(2), pp. 108-124.
11. Sergienko, I.V. (2012), *Methods of optimization and systems analysis for problems of transcomputational complexity*, Springer, New York, 226 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4211-0>.
12. Moskalenko, V.V. and Fonta, N.H. (2016), “Tekhnolohiya formirovaniya pokazateley effektivnosti kak osnova ERM-sistemy predpriyatiya” [The technology of forming performance indicators as the basis of the enterprise's EPM], *Informatsiyi tekhnolohiyi: problemy ta perspektyvy: monohrafiya*, Vyd. Rozhko S.H., Kharkiv, pp. 476-490.
13. Moskalenko, V.V. and Berezenko, Y.S. (2017), The concept of an architectural solution for the service intended to build an enterprise strategy map, *Bulletin of NTU “KhPI”, Series: System analysis, control and information technology*, No. 55(1276), pp. 45-50. <https://doi.org/10.20998/2079-0023.2017.55.08>.

Надійшла до редколегії 9.04.2019

Схвалена до друку 23.04.2019

Відомості про авторів:

Москаленко Валентина Володимирівна

кандидат технічних наук доцент
доцент кафедри
Національного технічного університету
“Харківський політехнічний інститут”,
Харків, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-9994-5404>

Фонта Наталія Григорівна

кандидат технічних наук доцент
доцент кафедри
Національного технічного університету
“Харківський політехнічний інститут”,
Харків, Україна
<https://orcid.org/0000-0001-5593-1409>

Information about the authors:

Valentina Moskalenko

Candidate of Technical Sciences Associate Professor
Senior Lecturer of the Department
of National Technical University
“Kharkiv Polytechnic Institute”,
Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-9994-5404>

Nataliia Fonta

Candidate of Technical Sciences Associate Professor
Senior Lecturer of the Department
of National Technical University
“Kharkiv Polytechnic Institute”,
Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-5593-1409>

Єршова Світлана Іванівна
старший викладач кафедри
Національного технічного університету
“Харківський політехнічний інститут”,
Харків, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-3893-117X>

Svetlana Ershova
Senior Instructor of the Department
of National Technical University
“Kharkiv Polytechnic Institute”,
Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-3893-117X>

Афанас'єв Олександр Вікторович
студент
Національного технічного університету
“Харківський політехнічний інститут”,
Харків, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-1586-9388>

Alexander Afanasyev
Student
of National Technical University
“Kharkiv Polytechnic Institute”,
Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-1586-9388>

МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ ТРАЕКТОРИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ДЛЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ

V.V. Moskalenko, N.G. Fonta, S.I. Ershova, A.V. Afanasyev

Рассмотрено решение одной из задач стратегического управления – построение траектории развития предприятия. Предложен метод ее построения для возможной стратегии достижения стратегической цели предприятия. Траектория представляет собой множество сегментов рынка по интервалам стратегического периода, где предприятие будет планировать свою деятельность, чтобы достичь стратегической цели. Цель характеризуется соответствующими значениями показателей эффективности. На основании траекторий развития осуществляется выбор стратегии для каждой цели, проводится анализ эффективности стратегических целей и возможности предприятия их достигнуть.

Ключевые слова: стратегическое управление, траектория развития, метод последовательного анализа вариантов, ключевые показатели эффективности, система управления эффективностью.

THE METHOD OF CONSTRUCTING OF A COMPANY DEVELOPMENT TRAJECTORY FOR THE STRATEGIC GOALS ACHIEVEMENT

V. Moskalenko, N. Fonta, S. Ershova, O. Afanasyev

The article substantiates the relevance of solving strategic management problems. The problem of the strategic goals choice and the formation of strategies to achieve them are highlighted. It is necessary to conduct procedures of goals verification to solve it, i.e. define goals adequacy and strategies to achieve them, including analysis of the resources and the market company's opportunities, determination of the strategies effectiveness, their feasibility and the desirability of achieving goals. It is proposed to use the trajectory approach for such a procedure. A set of possible strategies is formed to achieve each strategic goal. It is necessary to choose an effective strategy and assess the reachability of the goal. The method is considered according to which the trajectories of the company's development are constructed for applying strategies, and then a strategy is chosen to achieve the strategic company's goal based on the analysis of these trajectories. The method is based on the idea of sequential analysis for the options. The company can carry out its activities in different segments during the strategic period and as the result to receive different profit. Since the company considers different strategies for achieving the goal, the market segments for each strategy will be different. Therefore, the task is to select efficient market segments for the company according to development strategies. The trajectory is a set of market segments at intervals of the strategic period, where the company is going to plan its activities in order to achieve the strategic goal. Each market segment is characterized by parameters: sales volume, market price and production costs of the enterprise. The criteria for selecting market segments by planning intervals is to maximize the total profit of the company for the entire strategic period. The routes of transitions from one segment to another are formed for planning intervals. Further, such a route is determined so that the total profit from the company's activities in the market segments of this route for the entire period has been maximum. A strategy is selected for each goal based on the development trajectories, an analysis of the strategic goals effectiveness and the ability of the company to achieve them is made. Using this method, an assessment of the company resource capabilities is carried out. The values of the indicators are determined as a result of the method implementation. These indicators are used in the formation of the company performance indicators. This method is included in the part of the software of the strategic planning module of the EPM system. In this module, strategic objectives and strategies to achieve them are formed.

Keywords: strategic management, development trajectory, the method of sequential analysis of options, performance indicators, performance management system.