

**Фрум Ольга Леонідівна<sup>1</sup>**,  
кандидат економічних наук, доцент, доцент  
кафедри економіки промисловості  
**Дідух Сергій Мирославович<sup>1</sup>**,  
доктор економічних наук, професор,  
професор кафедри економіки промисловості  
**Лобоцька Людмила Леонідівна<sup>1</sup>**,  
кандидат технічних наук, доцент, доцент  
кафедри економіки промисловості  
<sup>1</sup>Одеський національний технологічний університет

**Frum Olha<sup>1</sup>**, Candidate of Sciences in Economics, Associate  
Professor, Associate Professor of the Department of Industrial  
Economics, <https://orcid.org/0000-0003-0956-8121>  
**Didukh Serhii<sup>1</sup>**, Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Professor of the Department of Industrial Economics,  
<https://orcid.org/0000-0003-1534-0975>  
**Lobotska Lyudmila<sup>1</sup>**, Candidate of Technical Sciences,  
Associate Professor, Associate Professor of the Department of  
Industrial Economics, <https://orcid.org/0000-0001-8755-5188>  
<sup>1</sup>Odesa National University of Technology

## МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ЕФЕКТИВНОГО ПЛАНУВАННЯ СТРАТЕГІЙ ПРИБУТКОВОСТІ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ СЦЕНАРІЇВ METHODOLOGICAL APPROACHES TO EFFECTIVE PLANNING OF ENTERPRISE PROFITABILITY STRATEGIES BASED ON SCENARIO SIMULATION METHOD

Фрум О. Л., Дідух С. М., Лобоцька Л. Л. Методичні  
підходи до ефективного планування стратегій при-  
бутковості підприємства на основі методу моделю-  
вання сценаріїв. *Український журнал прикладної  
економіки та техніки*. 2024. Том 9. № 3. С. 418 – 422.

Frum O., Didukh S., Lobotska L. Methodological  
approaches to effective planning of enterprise  
profitability strategies based on scenario simulation  
method. *Ukrainian Journal of Applied Economics and  
Technology*. 2024. Volume 9. № 3, pp. 418 – 422.

*У нових умовах господарювання, які сформувалися під впливом всесвітньої пандемії та військової агресії, для прийняття обґрунтованих економічних рішень менеджментом українських підприємств та визначення їхньої подальшої поведінки у ринковому середовищі необхідне нове бачення сутності та послідовності певних дій. У статті розглядається метод сценарного планування як частина стратегічного планування діяльності підприємств, який розширює можливості управління підприємством в умовах високої невизначеності на підставі побудови різноманітних моделей майбутнього. Досліджено теоретичні підходи до методу сценаріїв, його відмінності від традиційних методів планування, прогнозування та його особливості. На підставі змодельованих сценаріїв можливих результатів реалізації стратегій прибутковості залежно від таких чинників отримання прибутку, як чистий дохід і собівартість реалізованої продукції, обрано найбільш ефективну стратегію прибутковості в умовах, що склалися.*

**Ключові слова:** сценарне планування, метод сценаріїв, стратегії прибутковості, модель стратегії, прогнозування, кореляційно-регресійний аналіз, обґрунтування економічних рішень, планування розвитку.

*In the new economic conditions formed under the influence of the global pandemic and military aggression, a new vision of the essence and sequence of specific actions is necessary to manage Ukrainian enterprises to make sound economic decisions and determine their further behavior in the market environment. The article considers the scenario planning method as part of the strategic planning of enterprises, which expands the possibilities of enterprise management in conditions of high uncertainty based on the construction of various future models. Theoretical approaches to the scenario method, its differences from traditional planning and forecasting methods, and its features are studied. The authors expressed that scenario planning cannot be equated with forecasting based on extrapolation of past periods; in contrast to forecasting methods, scenario planning models the future states of the object. It aims to assess the highest probability of obtaining a result and the consequences of performing a specific sequence and set of actions to achieve this result. With the help of the scenario method, you can get versatile options for changing the object to decide on developing a development strategy. Based on the simulated scenarios of the possible results of implementing profitability strategies depending on profit-making factors such as net income and cost of goods sold, the most effective profitability strategy was chosen in the existing conditions. Based on the analysis, it was concluded that the scenario planning method is used in cases where the usual forecasting methods are ineffective due to the lack of retrospective data or a significant change in the trend. Therefore, this method will be necessary and expedient in the post-war recovery of Ukraine's economy. It was determined that obtaining objective results from modeling scenarios and developing strategies for scenario planning should contain not only formalized factors but also informalized ones.*

**Keywords:** scenario planning, scenario method, profitability strategies, strategy model, forecasting, correlation-regression analysis, substantiation of economic decisions, development planning.

### Вступ

Україна переживає нелегкі часи. Довгий період пандемії та військова агресія росії негативно вплинули на всі сфери життєдіяльності країни. Суттєвим чином від цих чинників потерпає економіка країни. І хоча поки що не можна спрогнозувати терміни закінчення військових дій, є необхідність заздалегідь готуватися до повоєнного відновлення нашої держави та подальшого її розвитку.

У новітній історії незалежної України ще не було таких руйнівних негативних подій, тому в неї немає досвіду застосування механізмів та методів виходу з кризи й успішного відновлення.

Нові умови господарювання вимагають нових підходів до управління підприємством. Насамперед нестандартних рішень потребують прогнозування та планування майбутньої діяльності, на результатах яких базується управління функціонуванням та розвитком.

Зрозуміло, що в теперішніх умовах критичних кризових змін, що відбуваються в економіці України, звичні традиційні методи та моделі на підставі екстраполяції результатів минулих періодів непридатні для об'єктивного передбачення майбутніх станів об'єктів аналізу та дослідження. Тому вже на цьому етапі є потреба у використанні методів, моделей прогнозування та планування як в межах економіки країни, так і на рівні окремих підприємств.

### Формулювання цілей статті

Метою статті є визначення дієвості методичного підходу до планування стратегій підприємства на підставі моделювання сценаріїв.

### Виклад основного матеріалу дослідження

Сценарій можна визначити як певний порядок виконання набору дій у логічній послідовності з отриманням деякого результату.

На основі цього визначення можна укрупнено сформулювати три види впливу дій на досягнення заданого результату:

- 1) зміна змісту дій призведе до зміни результату.
- 2) зміна порядку виконання дій призведе до зміни результату.
- 3) зміна логіки послідовності виконання деяких дій призведе до зміни результату [1].

Таким чином, варіюючи співвідношення елементів причинно-наслідкового зв'язку «дія-результат», можна отримати оптимальну модель досягнення найбільш імовірного або заданого результату.

Засновники теорії сценарного планування розглядають його як складову або альтернативу стратегічного планування.

Пітер Шварц (1991) вважає сценарій «інструментом впорядкування наявних уявлень про можливі умови діяльності у майбутньому, в яких прийняте рішення виявиться правильним» [2].

Пол Шумейкер (1995) розглядає сценарій як «раціональний спосіб представлення імовірних варіантів майбутнього, в яких можуть реалізуватися прийняті організаційні рішення» [3].

Генрі Мінцберг (1994) вказує, що «сценарне планування – це планування майбутнього в епоху, коли традиційне стратегічне планування застаріло» [4].

Джил Рінгланд (1998) зазначає, що «сценарне планування – частина стратегічного планування, що відноситься до інструментів та технологій, які дозволяють управляти невизначеністю майбутнього» [5].

Сучасні дослідники звузили та поглибили теоретичний підхід та вважають метод сценаріїв одним із методів прогнозування, що ґрунтується на встановленні послідовності станів об'єкта прогнозування за різних прогнозів зміни фону, на якому перебуває об'єкт [6, с. 170].

Потенціал цього методу широко застосовується і міжнародними інституціями, оскільки сценарне планування може використовуватися як гнучкий інструмент прогнозування, що дозволяє визначити потенційні ризики й підготуватися не до одного, а до кількох можливих альтернатив майбутнього [7].

Однак, не можна ототожнювати сценарне планування з прогнозуванням на підставі екстраполяції даних минулих періодів. На відміну від методів прогнозування в сценарному плануванні застосовуються методи моделювання майбутніх станів об'єкту. Воно спрямовано на оцінку найбільшої імовірності отримання результату та наслідків виконання певної послідовності та набору дій з досягнення цього результату. За допомогою методу сценаріїв можна отримати різнобічні варіанти зміни об'єкту для прийняття рішення про розробку стратегії розвитку.

Найбільш доцільно застосовувати метод сценаріїв у плануванні на довгострокову перспективу, тому що у довгостроковій перспективі посилюється невизначеність та найбільш імовірно змінюються тенденції розвитку. У процесі моделювання сценаріїв виконується детальна оцінка альтернативних варіантів динаміки розвитку об'єкта в майбутньому.

У складі кількісних (формалізованих) методів прогнозування виокремлюється регресійний аналіз, що ґрунтується на побудові моделей, які відображають залежність показників від визначального фактору або їх групи.

Кореляційно-регресійний аналіз – це побудова та аналіз економіко-математичної моделі у вигляді рівняння регресії (рівняння кореляційного зв'язку), що виражає залежність результативної ознаки від однієї або кількох ознак-факторів і дає оцінку міри щільності зв'язку [8].

Основою обґрунтування стратегії прибутковості є визначення чинників підвищення прибутковості та резервів її отримання на підставі перспективного аналізу.

З метою обґрунтування стратегії прибутковості за лінійною моделлю багатофакторної регресії при умовах точності та надійності рівняння регресії, високого рівня кореляції між показниками, які ввійшли до моделей, проведено перспективний аналіз реалізації стратегій прибутковості на ТОВ «Вознесенський коньячний завод» на короткостроковий період.

Прогнози залежної змінної  $\hat{y}_t$  виконано за лінійною моделлю багатофакторної регресії:

$$\hat{y}_t = a_0 + a_1 x_1 + \dots + a_t x_t, \quad (1)$$

де  $a_0, a_1, \dots, a_t$  – коефіцієнти (параметри) регресії,

$x_2, x_3, \dots, x_t$  – незалежні змінні (чинники),

$t$  – період прогнозування (1, 2, 3, ...).

**Таблиця 1. Результати реалізації стратегії прибутковості на ТОВ «Вознесенський коньячний завод»\***

Рік	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	Чистий дохід, тис. грн	Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	Рентабельність продаж, %	Рентабельність продукції, %
2020	82	3297	2950	2,48	2,77
2021	249	8873	7845	2,81	3,18
2022	118	18692	16867	0,63	0,70
2023	235	20567	19382	1,14	1,21

\* Джерело: розраховано авторами

відповідних стратегій прибутковості та прогнозні рівні рентабельності продаж та рентабельності продукції.

**Модель стратегії прибутковості 1.**

Пропорційне збільшення чистого доходу та собівартості реалізованої продукції (табл. 2).

За умовами моделі стратегії 1 прибуток збільшиться незначними темпами, але знизиться значення рентабельності продаж та рентабельності продукції. Висновок: низька ефективність, стратегія не приймається.

**Модель стратегії прибутковості 2.**

Збільшення чистого доходу випереджає збільшення собівартості реалізованої продукції (табл. 2).

За умовами моделі стратегії 2 прибуток зменшиться незначними темпами та знизяться значення рентабельності продаж та рентабельності продукції. Висновок: низька ефективність, стратегія не приймається.

**Модель стратегії прибутковості 3.**

Збільшення собівартості реалізованої продукції при незмінності чистого доходу (табл. 2).

За умовами моделі стратегії 3 прибуток збільшиться незначними темпами, збільшаться значення рентабельності продаж та рентабельності продукції. Висновок: негативна тенденція збільшення собівартості продукції при незмінності чистого доходу та незначного збільшення прибутку, низька ефективність, стратегія не приймається.

За результатами перспективного аналізу результатів реалізації стратегій за трьома варіантами зростання зроблено висновок, що при ситуації, яка склалась на ТОВ «Вознесенський коньячний завод», збільшення обсягу випуску чи його збереження на рівні звітнього року приведе до подальшого зниження ефективності операційної діяльності, що визначає низьку прибутковість чи її відсутність.

Перевіряємо гіпотезу, що найбільш ефективним рішенням буде зміна тренду, тобто зменшення чистого доходу.

**Модель стратегії прибутковості 4 (табл. 3).**

Пропорційне зменшення чистого доходу та собівартості реалізованої продукції.

За умовами моделі стратегії 4 прибуток зменшиться незначними темпами, але збільшаться значення рентабельності продаж та рентабельності продукції. Висновок: не зважаючи на зниження абсолютного значення чистого прибутку, ефективність операційної діяльності ТОВ «Вознесенський коньячний завод» збільшиться, стратегія відкладається для подальшого розгляду.

Аналіз результатів реалізації стратегії прибутковості на ТОВ «Вознесенський коньячний завод» наведено в таблиці 1.

Як видно з таблиці 1, при збільшенні чистого доходу та собівартості реалізованої продукції показники рентабельності продаж та рентабельності продукції знаходяться на невисокому рівні та показують стійку тенденцію до зниження.

На підставі даних про результати реалізації стратегій прибутковості ТОВ «Вознесенський коньячний завод» за чотири роки була побудована двофакторна регресійна лінійна модель залежності чистого прибутку як результативної ознаки від чистого доходу та собівартості реалізованої продукції як ознак-факторів:

$$\hat{y}_t = 138,872 - 0,040 x_1 + 0,047 x_2 \quad (2)$$

За допомогою рівняння були змодельовані прогнозні значення чистого прибутку в різноманітних сценаріях зміни чинників отримання прибутку, які потребують реалізації

**Таблиця 2. Побудова сценарію за моделлю**

Збільшення чистого доходу	Збільшення собівартості	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	Чистий дохід, тис. грн	Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	Рентабельність продаж, %	Рентабельність продукції, %
<b>стратегії 1*</b>						
1,00%	1,00%	217	20773	19576	1,05	1,11
2,00%	2,00%	218	20978	19770	1,04	1,10
3,00%	3,00%	219	21184	19963	1,03	1,10
4,00%	4,00%	220	21390	20157	1,03	1,09
5,00%	5,00%	220	21595	20351	1,02	1,08
6,00%	6,00%	221	21801	20545	1,01	1,08
7,00%	7,00%	222	22007	20739	1,01	1,07
8,00%	8,00%	223	22212	20933	1,00	1,06
9,00%	9,00%	223	22418	21126	1,00	1,06
10,00%	10,0%	224	22624	21320	0,99	1,05
<b>стратегії 2*</b>						
1,00%	0,50%	213	20773	19479	1,02	1,09
2,00%	1,00%	209	20978	19576	1,00	1,07
3,00%	1,50%	205	21184	19673	0,97	1,04
4,00%	2,00%	201	21390	19770	0,94	1,02
5,00%	2,50%	198	21595	19867	0,92	1,00
6,00%	3,00%	194	21801	19963	0,89	0,97
7,00%	3,50%	190	22007	20060	0,86	0,95
8,00%	4,00%	187	22212	20157	0,84	0,93
9,00%	4,50%	183	22418	20254	0,82	0,90
10,00%	5,00%	179	22624	20351	0,79	0,88
<b>стратегії 3*</b>						
0,00%	0,50%	221	20567	19479	1,07	1,13
0,00%	1,00%	226	20567	19576	1,10	1,15
0,00%	1,50%	230	20567	19673	1,12	1,17
0,00%	2,00%	235	20567	19770	1,14	1,19
0,00%	2,50%	239	20567	19867	1,16	1,20
0,00%	3,00%	244	20567	19963	1,18	1,22
0,00%	3,50%	248	20567	20060	1,21	1,24
0,00%	4,00%	253	20567	20157	1,23	1,25
0,00%	4,50%	257	20567	20254	1,25	1,27
0,00%	5,00%	262	20567	20351	1,27	1,29

\* Джерело: розраховано авторами

**Модель стратегії прибутковості 5** (табл. 3). Зменшення собівартості реалізованої продукції випереджає зменшення чистого доходу.

При умовах моделі стратегії прибутковості 5 прибуток зменшиться незначними темпами, але збільшаться значення рентабельності продаж та рентабельності продукції.

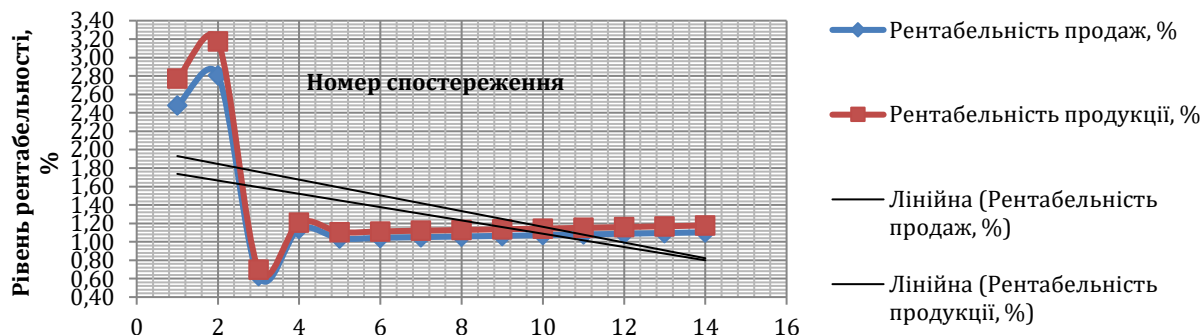
На рис. 1 наведено динаміку показників рентабельності ТОВ «Вознесенський коньячний завод» після реалізації обраної стратегії підвищення прибутковості.

Як видно на рис. 1, за умов реалізації обраної стратегії підвищення прибутковості утвориться тенденція до збільшення показників рентабельності, не зважаючи на те що тренд зі спаду не зміниться.

На підставі результатів моделювання стратегій прибутковості можна зробити висновок, що не зважаючи на зниження абсолютного значення чистого прибутку, ефективність операційної діяльності ТОВ «Вознесенський коньячний завод» збільшиться за результатами реалізації стратегії за моделлю 4. Однак більш ефективним та бажаним результатом є випередження темпів зниження собівартості реалізованої продукції над темпами зниження чистого доходу. Тому найбільш оптимальним рішенням буде прийняття до реалізації захисної стратегії мінімізації прибутку (стабільного прибутку), метою якої є мінімізація збитків.

Підцілі такої стратегії прибутковості можна сформулювати так:

- стабілізувати стан прибутковості, тобто отримати максимально можливий при даному тренді прибуток з мінімумом витрат;



**Рис. 1. Динаміка показників рентабельності ТОВ «Вознесенський коньячний завод» за моделлю стратегії прибутковості 5.** \* Джерело: складено авторами

- вивести на ринок новий більш рентабельний продукт чи вийти на новий ринок зі старим продуктом, який реалізується з найбільшою рентабельністю.

Таким чином на підставі методу сценарного моделювання визначена найбільш ефективна стратегія прибутковості для підприємства в умовах, що склалися.

### Висновки та перспективи подальших розвідок

Метод сценарного планування застосовують у випадках, коли звичайні методи прогнозування неефективні у зв'язку із відсутністю ретроспективних даних чи суттєвої зміни тренду. Тому цей метод буде необхідним та найбільш доцільним в умовах повоєнного відновлення економіки України.

Можна узагальнити основні характеристики методу моделювання сценаріїв.

1. Чим більшою є невизначеність сьогодні, тим більшою вона буде у майбутньому. Тому методи прогнозування із застосуванням екстраполяції є надієвими.

2. Результатом моделювання є множина альтернативних сценаріїв стратегії розвитку.

3. Наявність альтернативних сценаріїв надає гнучкості стратегії розвитку та, як наслідок, можливість швидко реагувати на зміни у зовнішньому середовищі.

**Таблиця 3. Побудова сценарію за моделлю**

Збільшення чистого доходу	Збільшення собівартості	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	Чистий дохід, тис. грн	Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	Рентабельність продаж, %	Рентабельність продукції, %
<b>стратегії 4*</b>						
1,00%	1,00%	216	20361	19188	1,06	1,12
2,00%	2,00%	215	20156	18994	1,07	1,13
3,00%	3,00%	214	19950	18801	1,07	1,14
4,00%	4,00%	213	19744	18607	1,08	1,15
5,00%	5,00%	213	19539	18413	1,09	1,15
6,00%	6,00%	212	19333	18219	1,10	1,16
7,00%	7,00%	211	19127	18025	1,10	1,17
8,00%	8,00%	210	18922	17831	1,11	1,18
9,00%	9,00%	209	18716	17638	1,12	1,19
10,00%	10,0%	209	18510	17444	1,13	1,20
<b>стратегії 5*</b>						
1,00%	1,50%	211	20361	19091	1,04	1,11
2,00%	2,50%	210	20156	18897	1,04	1,11
3,00%	3,50%	210	19950	18704	1,05	1,12
4,00%	4,50%	209	19744	18510	1,06	1,13
5,00%	5,50%	208	19539	18316	1,06	1,14
6,00%	6,50%	207	19333	18122	1,07	1,14
7,00%	7,50%	207	19127	17928	1,08	1,15
8,00%	8,50%	206	18922	17735	1,09	1,16
9,00%	9,50%	205	18716	17541	1,10	1,17
10,00%	10,5%	204	18510	17347	1,10	1,18

\* Джерело: розраховано авторами

4. Моделювання множини альтернативних сценаріїв спрощує обрання найбільш оптимальної стратегії розвитку.

5. Застосування сценарного моделювання забезпечує раннє попередження про виникнення чи існування ризиків.

6. Моделі сценаріїв більш об'єктивні, тому що надають не тільки кількісну, але й якісну характеристику.

7. Основою розрахунку сценаріїв є інформація про рушійні сили зовнішнього середовища.

8. Виявлення нових можливостей та напрямів розвитку в умовах високої невизначеності.

9. Підвищення ефективності реалізації стратегії розвитку в умовах високої невизначеності.

Для отримання об'єктивних результатів моделювання сценаріїв та стратегій розвитку для цілей сценарного планування повинні містити не тільки формалізовані, але й неформалізовані чинники. Складність моделі та кількість чинників, які потрібно враховувати при розробці сценарію, залежить від терміну, на який складається сценарій: чим довший термін прогнозування, тим більше чинників необхідно врахувати при побудові моделі сценарію.

## Література

1. Дідух С.М., Фрум О.Л. Лобоцька Л.Л. Передумови застосування методу сценаріїв розвитку в повоєнному відновленні України. *Цифрова трансформація економіки України: проблеми і пріоритети побудови стратегії конкурентних переваг*: матеріали наукового колоквиуму 8 травня 2024 року. Одеса: Одеський національний технологічний університет, 2024. С. 25-28.
2. Schwartz P. *The Art of the Long View*. New York: Currency Doubleday, 1991. 274 p.
3. Schoemaker P.J.H. *Scenario Planning: A Tool for Strategic Thinking*. *Sloan Management Review*. 1995. Vol. 36 (2). P. 25-40.
4. Mintzberg H. *Rise and Fall of Strategic Planning*. Simon and Schuster, 1994. 458 p.
5. Ringland Gill. *Scénario Planning Managing for the Future*. Monograph. John Wiley & Sons Ltd, Baffins Lane, Chichester, West Sussex, England. 1998. 422 p.
6. Шершньова З.Є. *Стратегічне управління*. Київ: КНЕУ, 2004. 457 с.
7. Кушніренко О.М., Гахович Н.Г., Венгер Л.А. Стратегічні сценарії промислового розвитку України та можливості реалізації в умовах невизначеності. *Науковий вісник Міжнародної асоціації науковців. Серія: економіка, управління, безпека, технології*. 2022. Том 1. № 3 (2022). URL: <https://man.org.ua/nv/index.php/about/article/view/24>.
8. Мочерний С.В. *Кореляційно-регресійний аналіз*. Економічна енциклопедія. Київ: Видавничий центр «Академія», 2000. 864 с. URL: <http://www.ukr.vipreshebnik.ru/entsiklopediya/56-k/3928-korelyatsijno-regresijnij-analiz.html>.

## References

1. Didukh, S.M., Frum, O.L. Lobots'ka, L.L. (2024). «Prerequisites for the application of the method of development scenarios in the post-war reconstruction of Ukraine». *Tsyfrova transformatsiia ekonomiky Ukrainy: problemy i priorytety pobudovy stratehii konkurentnykh perevah*. [Peredumovy zastosuvannya metodu stsenariiv rozvytku v povoiennomu vidnovlenni Ukrainy]. *Proceeding of the Materials of the naukovoho kolokviuumu 8 travnia 2024 roku*. Odes'kyj natsional'nyj tekhnolohichnyj universytet. Odesa. Ukraine.
2. Schwartz, P. (1991). *The Art of the Long View*. Currency Doubleday. New York. USA.
3. Schoemaker, P.J.H. (1995). «Scenario Planning: A Tool for Strategic Thinking». *Sloan Management Review*. Vol. 36 (2). pp. 25-40.
4. Mintzberg, N. (1994). *Rise and Fall of Strategic Planning*. Simon and Schuster.
5. Ringland Gill. (1998). *Scénario Planning Managing for the Future*. Monograph. John Wiley & Sons Ltd, Baffins Lane, Chichester, West Sussex, England.
6. Shersh'n'ova, Z.Ye. (2004). *Stratehichne upravlinnia*. [Strategic management]. KNEU. Kyiv. Ukraine.
7. Kushnirenko, O.M., Hakhovych, N.H., Venher, L.A. (2022). «Strategic scenarios of Ukraine's industrial development and opportunities for implementation in conditions of uncertainty». *Naukovyj visnyk Mizhnarodnoi asotsiatsii naukovtsiv. Seriya: ekonomika, upravlinnia, bezpeka, tekhnolohii*. Vol. 1. № 3 (2022). Available at: <https://man.org.ua/nv/index.php/about/article/view/24>.
8. Mochernyj, S.V. (2000). *Koreliatsijno-rehresijnij analiz. Ekonomichna entsyklopediia*. [Correlation-regression analysis. Economic encyclopedia]. Vydavnychyj tsentr «Akademiiia». Kyiv. Ukraine. Available at: <http://www.ukr.vipreshebnik.ru/entsiklopediya/56-k/3928-korelyatsijno-regresijnij-analiz.html>.

Стаття надійшла до редакції 20.07.2024 р.