

УДК 330.4:519.8:519.7:007

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/171-21>**Лисенко О. В.**

кандидат економічних наук,
доцент кафедри туризму та готельно-ресторанного бізнесу,
Дніпровський гуманітарний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3203-8690>

Lysenko Olena

Dniprovskii University of the Humanities

МОДЕЛЮВАННЯ ДОСТАТНОСТІ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТОЧНИХ ВИРОБНИЧИХ ПЕРІОДІВ ДЛЯ ГОТЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Стаття присвячена дослідженню питання забезпечення достатнього рівня фінансування операційного періоду підприємств шляхом створення та використання економіко-математичного інструментарію, що включає сам фонд і систему моделей: модель формування спеціального стабілізаційного резервного фонду підприємств, адаптивну математичну модель зазначеного фонду та алгоритмічну модель управління фондом, реалізовану у вигляді відповідної комп'ютерної програми. З метою оцінювання обсягів спеціального стабілізаційного резервного фонду підприємства до аналізу функції витрат підприємства застосовано аналітичний підхід «вартості грошей у часі». Також інструментарій можливо адаптувати до умов роботи кожного конкретного підприємства. Робота базується на статистичних даних готелю «Дністер» (Україна).

Ключові слова: спеціальний стабілізаційний резервний фонд, експоненційна функція, сила зростання, неперервна ставка нарощення, грошовий потік.

MODELING THE FINANCIAL PROVISION'S ADEQUACY OF ONGOING OPERATIONAL PERIODS FOR RESORT BUSINESSES

The article dwells upon investigation into the issue of providing the adequate financing level of firms' operational period attained by creation and employment of the suggested economic mathematical toolkit. Its nucleus is the firm's special stabilizing surplus fund operated with the set of the following models: model for the fund's elaboration, its adaptive mathematical model and algorithmic model for the fund's management (implemented via designed computer program). The mathematical model of special stabilizing surplus fund, as well as calculation of its amount for every next industrial period is being set forward in the paper. Both indispensable and sufficient condition of special stabilizing surplus fund's organization is being enunciated. In order to estimate the volume of special stabilizing surplus fund, an analytical approach of «temporary money cost» is applied to expenditure function analysis. Thereby, we suggest the following approach to handling the issue of cash flow leveling within each step of calculation. Furthermore, the author suggests an approach brought forward in order to estimate the effect of resorting to special stabilizing surplus fund in the course of either one or several industrial periods. Purpose of the article is implementation of such a short-term prognostication technique as proportional predictive method. The methods applied include: proportional predictive method, dialectical method, observation method, critical and contrastive analysis and synthesis method. The decision was made to repudiate the approach implying creation of econometric models of time series dynamics for the present research due to the lack of statistical data. This article also aims at improving evaluation methods of financial state of a certain company at a definite period of time. The research held is based on the statistical data on business activities over the year of 2020 provided by the hotel «Dnister» (Ukraine).

Keywords: special stabilizing surplus fund, exponential function, increase power, continuous accretion rate, cash flow.

JEL classification: C02, C53

Постановка проблеми. В процесі розробки поточних виробничих планів підприємств та в процесі операційної виробничої діяльності завжди виникає необхідність прийняття зважених й обґрунтованих керівних рішень. Це, зокрема, розробка системи дій, які мають забезпечити достатній рівень фінансування кожного виробничого періоду підприємств. Цей рівень визначається не тільки обсягами запланованих на період витрат, а також обсягами коштів, які мають страхувати фінансову діяльність підприємства від тимчасової нестачі коштів протягом поточного виробничого періоду [1; 2]. За цих умов, підприємствам варто запропонувати створення та використання спеціального стабілізаційного резервного фонду, його адаптивної математичної моделі, алгоритмічної моделі та відповідної комп'ютерної програми в якості інструментарію

забезпечення достатнього рівня фінансування поточних виробничих періодів. Цей процес потребує певної інвестиції чи накопичення коштів. Кошти, які інвестуються, залишаються на розрахункових рахунках підприємства та використовуються тільки на потреби закриття непередбачених фінансових витрат підприємства. Ці кошти відновлюються у вилучених обсягах за рахунок чистого прибутку за період та нарощуються за цей же рахунок в обчислених межах. Кошти, інвестовані у спеціальний стабілізаційний резервний фонд підприємств не використовуються власниками підприємства, але застосовуються для забезпечення врівноваження процесу незапланованих фінансових потреб виробничого періоду. Означені кошти перетікають із початкового до операційного резервного фондів (частин загального спеціального стабілізаційного резерв-

ного фонду) та у зворотньому напрямку, фінансуючи незаплановані витрати, і повертаючи свій початковий обсяг. Їх обсяг також постійно коригується та нарощується у відповідності до витрат виробництва. За необхідності згоргання використання цього інструментарію, кошти залишаються на розрахункових рахунках підприємства. Перевагою застосування спеціального стабілізаційного резервного фонду підприємств є той факт, що кошти використовуються в розрахованих обсягах, що дозволяє зробити їх застосування ефективним, не витратити зайвого та не зберігати кошти, які «не працюють» [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема забезпечення достатнього рівня фінансування кожного операційного виробничого періоду у роботах провідних вчених вирішувалось як частина загальних планових заходів на підприємствах [4]. Поєднанню системи планування в єдине ціле з організаційною структурою підприємства присвячено роботи багатьох вітчизняних та іноземних вчених, серед яких: С.Ф. Покропивний, О.І. Черняк, Г.О. Черноус, Г. Мінцберг, Дж. Куїн, С. Гошал, Джеймс К. Ван Хорн, Вахович Джон М. мол., Е. Хелферт та ін. Побудова прогнозних математичних моделей з використанням імовірностей та моделювання динамічних систем проводилось у роботах вчених, серед яких: Л.В. Антонова, О.С. Вентцель, О.В. Бережна, В.І. Бережной, Л.І. Лопатников, О.О. Ляховець. Моделям і методам соціально-економічного прогнозування присвячено дослідження українських науковців В.В. Вітлінського, Т.С. Клебанової, С.І. Левицького, Ю.Г. Лисенко, О.І. Черняка. Вирішення задач рівноваги економічних систем аналізується в роботах В.М. Вовка, В.М. Гейця, К.А. Кизима, К.Ф. Ковальчука, Л.А. Останкової, В.С. Пономаренка. Роботи цих науковців демонструють системний підхід до діяльності підприємств. Але недостатньо наукових праць стосовно єдиного підходу до розв'язання задачі забезпечення достатнього рівня фінансування кожного операційного періоду підприємств та не запропоновано математично обґрунтованого методу оцінювання достатності фінансового забезпечення розглянутого процесу.

Мета статті. Застосування економіко-математичного інструментарію спеціальний стабілізаційний резервний фонд підприємств до діяльності підприємств готельно-ресторанного бізнесу для забезпечення достатнього рівня фінансування поточних виробничих періодів цих підприємств.

Виклад основного матеріалу. Процес фінансування планових та можливих позапланових витрат впродовж кожного поточного виробничого періоду на підприємствах часто забезпечується створенням резервів [5]. В цій роботі запропоновано створення і використання підприємствами економіко-математичного інструментарію спеціальний стабілізаційний резервний фонд у складі самого фонду та системи моделей, а саме: математичної та алгоритмічної, які оцінюють обсяги необхідного додаткового фінансування можливих незапланованих витрат конкретного підприємства. Система моделей формування та управління спеціальним стабілізаційним резервним фондом і відповідна комп'ютерна програма можуть використовуватися не тільки для виробничих підприємств, але і для підприємств, продуктом діяльності яких є надання послуг,

зокрема, підприємств готельно-ресторанної або туристичної сфер.

Економічною сутністю процесу виступає спеціальний стабілізаційний резервний фонд підприємства, який, відповідно до законодавства України, формується за рахунок власних інвестицій та створюється за свідомим бажанням власників, і це закріплюється в статутних документах підприємств.

Математичною сутністю процесу є система моделей, зокрема адаптивна математична модель фонду, яка дозволяє оцінити обсяги додаткових коштів для врівноваження процесу, та алгоритмічна модель, реалізована у вигляді комп'ютерної програми, яка кількісно оцінює обсяги формування (первинна інвестиція), використання (необхідний обсяг додаткового фінансування), відновлення та нарощення фонду [6, с. 8].

Базою даних застосування моделей є статистичні показники діяльності підприємств, передусім показники витрат, доходу та чистого прибутку за минулі виробничі періоди (від 2 до 12).

Вхідними даними для формування математичної моделі фонду (RF_i) є обсяги витрат, чистого прибутку, доходу двох минулих періодів ($Z_{i-1}, Z_{i-2}; PN_{i-1}, PN_{i-2}; D_{i-2}, D_{i-2}$); (i) – поточний період; кількість минулих періодів (k) для прогнозування за економетричною моделлю та відповідні значення показників обсягів витрат, чистого прибутку, доходу ($Z_{i-k} \dots Z_{i-1}; PN_{i-k} \dots PN_{i-1}; D_{i-k} \dots D_{i-1}$); кількість майбутніх періодів для застосування алгоритмічної моделі ($n, i \in [1; n]$); кількісне оцінювання прогнозного обсягу витрат наступного операційного періоду (Z). Це передбачає застосування пропорційного методу короткострокового прогнозування, в основі якого лежить коригування поточного статистичного показника на темпи змінення базового показника, що зумовлено використанням у дослідженні даних балансової звітності підприємств [7; 8]. Моделювання та кількісне оцінювання коефіцієнта δ , математичної моделі фонду спирається на аналітичний принцип «вартості грошей у часі», а коефіцієнта W_i – адаптує модель до умов конкретного процесу виробництва.

Спеціальний стабілізаційний резервний фонд формується в інвестиційний спосіб з двох складових: початкового RF_{0i} та операційного ORF_i резервного фондів.

Вихідними даними моделі є: обсяг первинної інвестиції для створення фонду (для $n = 1$); обсяг резервного фонду та його складових на останній день періоду ($RF(k)_i$); обсяг чистого прибутку минулого $i-1$ періоду після коригування обсягів операційного резервного фонду періоду i ($PN(k)_{i-1}$); ефект та ефективність використання фонду за період, сукупні незаплановані витрати за період ($E_i; Ef_i; \Sigma Z_i$) [6, с. 10].

Математична модель спеціального стабілізаційного резервного фонду наступна [9]:

$$\begin{cases} RF_i = RF_{0i} + ORF_i \\ \sum_{j=k}^i (D_j - Z_j) > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} RF_i = RF_{0i} + W_i \cdot \delta_i \cdot Z_{i-1} \\ \sum_{j=k}^i (D_j - Z_j) > 0 \end{cases}, \quad (1)$$

де: i – поточний період, $i \in [1; n]$; n – кількість майбутніх періодів; k – кількість минулих періодів, j – номер минулого періоду, $j \in [k; i]$; RF_i – спеціальний стабілізаційний резервний фонд підприємств; RF_{0i} – початковий резервний фонд періоду i , за первинного

формування RF_i створюється у вигляді швидколіквідних цінних паперів або в грошовій формі; ORF_i – операційний резервний фонд, створюється в грошовій формі; W_i – ваговий коефіцієнт достатності, змальовує достатню умову створення фонду та адаптує модель до умов роботи кожного конкретного підприємства, $W \in (1; 2; 2, 7)$; δ_i – коефіцієнт «сила зростання», відображає аналітичний принцип «вартості грошей у часі», розраховується за таблицями експоненційної функції, формула (2) [10]; $\sum_{j=k}^i (D_j - Z_j)$ – сумарний грошовий

потік підприємства; $(\sum_{j=k}^i (D_j - Z_j) \geq 0$ – необхідна умова створення фонду), D_j – чистий дохід від реалізації продукції періоду j ; Z_j (Z_j) – витрати підприємства періоду j (i).

Спеціальний стабілізаційний резервний фонд підприємств має у своєму складі дві частини, які певним чином «страхують» одна одну. Обсяг операційного резервного фонду ORF_i (найбільш рухомої частини спеціального стабілізаційного резервного фонду підприємств) оцінюється наступним чином [6, с. 11]:

$$(\delta \approx z_i; 1 + z_i \approx e^{\delta_i} \cdot z_i = \frac{Z_i - Z_{i-1}}{Z_{i-1}}) \Rightarrow ORF_i = W \cdot \delta_i \cdot Z_{i-1} \quad (2)$$

де: i – поточний період, $i \in [1; n]$; n – кількість майбутніх періодів; k – кількість минулих періодів, j – номер минулого періоду, $j \in [k; i]$; ORF_i – операційний резервний фонд періоду i ; RF_{0i} – початковий резервний фонд періоду i .

Обсяг початкового резервного фонду RF_{0i} кількісно запропоновано оцінюється на основі статистичних спостережень за рівнем витрат конкретного підприємств:

$$RF_{0i} = 3 \cdot ORF_i \quad (3)$$

Моделювання оцінювання вагового коефіцієнта W базується на обсягах чистого прибутку минулого періоду та адаптує модель фонду до умов виробництва конкретного підприємства [6, с. 12].

Проміжний коефіцієнт:

$$W'_i = \left| \frac{PN_i}{Z_i - Z_{i-1}} \right|, \quad (4)$$

де: PN_i – чистий прибуток періоду i ; Z_i – витрати періоду i .

Базуючись на аналітичному підборі:

$$\begin{aligned} W'_i \leq 1 &\Rightarrow W_i = 1; \\ 1 < W'_i \leq 2 &\Rightarrow W_i = 2; \\ W'_i > 2 &\Rightarrow W_i = 2,7. \end{aligned} \quad (5)$$

Кількісне оцінювання верхньої межі нарощення спеціального стабілізаційного резервного фонду підприємств базується на припущенні, що прогнозний обсяг грошового потоку витрат для кожного наступного операційного періоду, розрахований за допомогою коефіцієнта δ_i «сила зростання», буде відображати фінансову межу розвитку процесу в наступному періоді в безкризовій ситуації. Так, межею зростання обсягу грошового потоку на кожному наступному інтервалі розрахунку є значення експоненційної функції, помножені на обсяг грошового потоку розглянутого операційного періоду [11, с. 222]. З тих же міркувань обрано й максимальне кількісне значення W_i .

Оцінювання обсягів первинних інвестицій для створення фонду:

$$RF_i = RF_{0i} + ORF_i \quad (6)$$

Ефективність застосування математичної моделі спеціального стабілізаційного резервного фонду підприємства [6]:

$$Ef = \left| \frac{PN_{i-1}}{ORF_i} \right|, \quad (7)$$

де: i – поточний період, $i \in [1; n]$; n – кількість майбутніх періодів; ORF_i – операційний резервний фонд періоду i ; PN_{i-1} – чистий прибуток минулого періоду.

Розглянемо побудову й оцінимо обсяги спеціального стабілізаційного резервного фонду підприємств на основі даних виробничої діяльності Приватного акціонерного товариства туристично-готельний комплекс «ДНІСТЕР». ПрАТ ТГК «ДНІСТЕР» надає готельні послуги та послуги ресторанного харчування для туристів з України й інших держав (табл. 1).

Таблиця 1

**Показники фінансової діяльності
ПрАТ ТГК «ДНІСТЕР» (2019 – 2020 р.)**

	Показник / Рік	2019 р.	2020 р.
1	Операційні витрати (тис. грн.)	31817	57786
2	Чистий прибуток (тис. грн.)	1908	31878

Джерело: https://www.smida.gov.ua/db/feed/showform/fin_general/56340

Наведені дані є основою для оцінювання обсягів спеціального стабілізаційного резервного фонду підприємств на початок 2021 р. На основі пропорційного прогнозного методу оцінимо прогнозне значення витрат Z_{i+1} на початок 2021 р. Темп змінення показника T :

$$T = \frac{Z_i}{Z_{i-1}} = \frac{57786,0}{31878,0} = 1,81.$$

$$Z_{i+1} = T \cdot Z_i = 1,81 \cdot 57786,0 = 104950,87.$$

Застосування математичної та алгоритмічної моделі фонду наведено на Рис. 1, де представлено інтерфейс створеної комп'ютерної програми з відповідними розрахунками.

Для алгоритмічної моделі вхідними є дані витрат та прибутку минулого періоду $i-1$: $Z_1 = 57782,0$ тис. грн., $PN_1 = 31878,0$ тис. грн., а також прогнозне значення витрат наступного періоду $i=2$, $Z_2 = 104850,87$ тис. грн. Тоді умовний коефіцієнт приросту витрат $z_2 = 0,816$ (формула 2):

$$z_2 = \left| \frac{Z_i - Z_{i-1}}{Z_{i-1}} \right| = \left| \frac{Z_2 - Z_1}{Z_1} \right| = \left| \frac{104950,87 - 57786,0}{57786,0} \right| = 0,816.$$

За таблицями експоненційної функції $\delta = 0,59$:

$$1 + z_2 = e^{\delta} = 1 + 0,816 = 0,59.$$

Для розрахунку вагового коефіцієнта W' , допоміжний аналітичний розрахунок W' набуває наступного вигляду:

$$W' = \left| \frac{PN_1}{Z_2 - Z_1} \right| = \left| \frac{31878,0}{104950,87 - 57786,0} \right| = 0,676,$$

$W' < 1$, отже $W = 1$.

Розрахунок обсягів операційного резервного фонду $ORF_2 = 34093,74$ тис. грн. (формула 2) та початкового резервного фонду $RF_{02} = 102281,22$ тис. грн. (формула 3) набувають вигляду:

$$\begin{aligned} ORF_2 &= W \cdot \delta_2 \cdot Z_1 = 1,0 \cdot 0,59 \cdot 57786,0 = 34093,74 \text{ тис. грн.}; \\ RF_{02} &= 3 \cdot ORF_2 = 3 \cdot 34093,74 = 102281,22 \text{ тис. грн.} \end{aligned}$$

Період i=	2	Ряд (с, чи ні)	0		Період	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
					PN_i												
Проп. мод.	1	Екон. мод.	0		Ряд Z_i												
ЕТАП 1.		$PN_{i-1} =$	31878,000	$Z_{i-1} =$	57786,000	$Z_i =$ (прогноз є чи наступне у ряді)	104950,870	$ PN_{i-1} =$	31878,000	$ORF_{i-1} =$	0,000	№п/п року розрахунок $y =$	1,000	$RF_0 =$ (Гранич а межа наращен ня ORF , RF_0)	102281,220	$RF_{0i-1} =$ (Значення за минулий період)	
	$z_i = (Z_i - Z_{i-1}) / Z_{i-1} =$	0,816	$e^{**} \delta = 1 + z_i =$	1,816	$\delta =$ (табл. експ. ф- ції)	0,590	$W =$ $ \Sigma PN_i / \Sigma (Z_i - Z_{i-1}) =$	0,676	$W =$ (Если $W < 1$ $W = 1$; інакше $W = 2, 2, 7$)	1,000	$ORF_i =$ $W \delta Z_{i-1} =$ (ПОТРІБ НО НА ПЕРІОД i)	34093,74	$\Delta ORF_i = ORF_i - ORF_{i-1} =$ (ПОТРІБ НО НАРОСТ НПН ORF_{i-1})	0,000	$RF_{0i-1} =$ (приймає значення)	102281,22	
																Початкова інвестиція $RF_i = RF_{0i} + ORF_i =$	136374,960

Рис. 1. Запропонований обсяг спеціального стабілізаційного резервного фонду для ПрАТ ТГК «ДНІСТЕР» на 2021 р.

Джерело: Застосування алгоритмічної моделі створення спеціального стабілізаційного резервного фонду підприємств у вигляді комп'ютерної програми [6].

(Ряд: 0 – Дані немає); (Пропорційна прогнозна модель – 1); (PN_{i-1} – прибуток минулого періоду, Z_{i-1} , Z_i витрати періодів $i-1$ та i – введення даних вручну).

Таблиця 2

Оцінювання обсягу спеціального стабілізаційного резервного фонду ПрАТ ТГК «ДНІСТЕР» на 2021 р.

Показник	Z_{i-1} (тис. грн.)	Z_i (тис. грн.)	PN_{i-1} (тис. грн.)	W	z_i	δ	ORF_i (тис. грн.)	RF_0 (тис. грн.)	RF (тис. грн.)
Пропорц. модель	57786,0	104950,87	31878,0	1	0,816	0,69	34093,74	102281,22	136374,96

Оцінемо обсяг первинної інвестиції (формула 6):

$$RF_2 = RF_{02} + ORF_2 = 102281,22 + 34093,74 = 136374,96 \text{ тис. грн.}$$

Розрахунок ефективності застосування математичної моделі спеціального стабілізаційного резервного фонду підприємства є наступним (формула 7):

$$Ef_2 = \left| \frac{PN_{i-1}}{ORF_i} \right| = \left| \frac{PN_1}{ORF_2} \right| = \left| \frac{31878,0}{34093,74} \right| = 0,936.$$

Зведемо отримані дані в загальну таблицю 2.

Висновки. Значення відносного показника ефективності застосування математичної моделі спеціального стабілізаційного резервного фонду підприємств (він є додатним та прагне до одиниці) ще раз свідчить про необхідність побудови спеціального стабіліза-

ційного резервного фонду в накопичувальний спосіб із відрахувань від чистого прибутку, акумульованих за декілька виробничих періодів, чи інвестиційним способом.

У наведений спосіб підприємству бажано оцінювати значення відповідного фонду та використовувати його адаптивну математичну модель, алгоритмічну модель і відповідну комп'ютерну програму в якості інструментарію вирівнювання грошових потоків упродовж кожного наступного поточного виробничого періоду. Алгоритмічну модель та комп'ютерну програму побудовано таким чином, що для кожного наступного періоду буде оцінюватись обсяг необхідного додаткового фінансування та обсяг нарощення (зменшення) фонду, якщо сумарно перевищено межу його використання.

Список використаних джерел:

1. Прикладні аспекти прогнозування розвитку складних соціально-економічних систем : Монографія / За ред. О.І. Черняка, П.В. Захарченка. Бердянськ : Видавець Ткачук О. В., 2015. 384 с.
2. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. 5-е изд., перераб. и доп. Москва : Дело, 2003. 520 с.
3. Лисенко О.В., Падерін І. Д. Математичне моделювання та розрахунок обсягу операційного резервного фонду підприємства. *Фінанси України : Науково-теоретичний та інформаційно-практичний журнал*. 2017. № 8. С. 116–126.
4. Бланк І.А. Словарь-справочник финансового менеджера. Киев : Ника-Центр, 1998. 480 с.
5. Минцберг Г., Куин Дж., Гошал С. Стратегический процесс / Пер. с англ. ; Под ред. Ю.Н. Каптуровского. Санкт-Петербург : Питер, 2001. 688 с.
6. Лисенко О.В. Моделювання забезпечення достатнього рівня фінансування операційного періоду підприємств : автореф. дис. ... канд. економ. наук : 08.00.11. Київ. КНУ ім. Т.Г. Шевченка, 2019. 22 с.
7. Бережная Е.В., Бережной В. И. Математические методы моделирования экономических систем. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Финансы и статистика, 2006. 432 с. : ил.
8. Антонова Л.В., Ляховець О.О. Економетрика / Чорномор. держ. ун-т ім. Петра Могили. Миколаїв : ЧДУ ім. П. Могили, 2011. 232 с.

9. Лисенко О.В. Моделирование процесса обеспечения достатного уровня финансирования операционного периода предприятий. Вісник Одеського національного університету. *Економіка*. 2020. Т. 25. Вип. 4 (83). С. 116–121.
10. Хелферт Э. Техника финансового анализа. 10-е изд. Санкт-Петербург : Питер, 2003. 640 с.
11. Ковалёв В.В. Финансовый менеджмент. Теория и практика. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : ТК Велби, изд. Проспект, 2007. 1024 с.

References:

1. Cherniak O.I., Zakharchenko P.V. (ed.) (2015) *Prykladni aspekty prognozuvannya rozvytku skladnykh sotsialno-ekonomichnykh system* [Applied aspects of prognosing the complex social economic systems' development]. Berdiansk: Tkachuk O.V. publ., 384 p. (in Ukrainian)
2. Lopatnikov L.I. (2003) *Ekonomiko-matematicheskii slovar: Slovar sovremennoy ekonomicheskoy nauki* [Mathecon Dictionary: A Reference of Modern Applied and Mathematical Economics], 5th ed., expanded and updated. Moscow: Delo, 520 p. (in Russian)
3. Lysenko O.V., Paderin I.D. (2017) *Matematychni modeliuvannya ta rozrakhunok obsiagu operatsiinogo rezervnogo fondu pidpriemstva* [Mathematical modelling and calculation on a firm's operating surplus fund amount]. *Finansy Ukrainy* [Finances of Ukraine], no. 8, pp. 116–126. (in Ukrainian)
4. Blank I.A. (1998) *Slovar-spravochnik finansovogo menedzhera* [Financial Manager's Guide and Glossary]. Kyiv: Nika-Tsentr, 480 p. (in Russian)
5. Mintsberg G., Quin G., Goshal S. (2001). *Strategicheskii protsess* [Strategic Process]. Saint-Petersburg: Piter, 688 p. (in Russian)
6. Lysenko O.V. (2019) «Modeliuvannya zabezpechennia dostatnoho ravnia finansuvannya operatsiinoho periodu pidpriemstv» [Modeling of providing for the adequate level of financing for a firms' operational period]. Ph. D. Thesis, Mathematical Methods, Models, and Information Technologies in Economics, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine. (in Ukrainian)
7. Berezhnaya Ye.V., Berezhnoy V.I. (2006) *Matematicheskiye metody modelirovaniya ekonomicheskikh sistem* [Mathematical Methods of Economical Systems' Modeling], 2nd ed., expanded and updated. Moscow: Finansy I Statistika, 432 p. (in Russian)
8. Antonova L.V., Liakhovets O.O. (2011) *Ekonometrika* [Econometrics]. Mykolaiv: Chornomorskyi State University, 232 p. (in Ukrainian)
9. Lysenko O.V. (2020) «Modeliuvannya protsesu zabezpechennia dostatnoho ravnia finansuvannya operatsiinoho periodu pidpriemstv» [Providing the adequate level of financing for firms' operational period]. *Visnyk Odeskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomika* [Bulletin of Odesa National University. Economics], vol. 25.4 (83), pp. 116–121 (in Ukrainian).
10. Helfert E.A. (2003) *Tekhnika finansovogo analiza* [Techniques of Financial Analysis], 10th ed. Saint-Petersburg: Piter, 640 p. (in Russian)
11. Kovalev V.V. (2007) *Finansovyy menedzhment. Teoriya i praktika* [Financial Management. Theory and Practice], 2nd ed. Moscow: TK Velbi, Prospekt, 1024 p. (in Russian)