

УДК 338.124.4 : 658.5

Вовчак О. Д.

доктор економічних наук, професор,
Університет банківської справи, Львів, Україна;
e-mail: vovchak.olga@meta.ua; ORCID ID: 0000-0002-8858-5386

Кулиняк І. Я.

кандидат економічних наук, доцент,
Національний університет «Львівська політехніка», Україна;
e-mail: ihor.y.kulyniak@lpnu.ua; ORCID ID: 0000-0002-8135-4614

Гальків Л. І.

доктор економічних наук, професор,
Національний університет «Львівська політехніка», Україна;
e-mail: lubov.i.halkiv@lpnu.ua; ORCID ID: 0000-0001-5166-8674

Павлишин М. Л.

кандидат технічних наук, доцент,
Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна;
e-mail: marianna.pavlyshyn@lnu.edu.ua; ORCID ID: 0000-0003-3044-297X

Горбенко Т. М.

Національний університет «Львівська політехніка», Україна;
e-mail: tetiana.horbenko.me.2020@lpnu.ua; ORCID ID: 0000-0001-9228-6461

УДОСКОНАЛЕННЯ ДІАГНОСТИКИ КРИЗИ НА ПІДПРИЄМСТВІ: ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИЙ ЗРІЗ

Анотація. Діяльність підприємств у сучасних умовах господарювання піддається впливу загроз, спричинених невизначеністю ринкового середовища. Одним із варіантів виходу з кризи і зниження рівня впливу економічного ризику для підприємств є розроблення і впровадження ефективних антикризових заходів, які повинні здійснюватися комплексно та із застосуванням результатів постійної діагностики. Саме тому метою дослідження є удосконалення теоретико-методичних положень щодо побудови системи діагностування кризових станів підприємств. На відміну від інших підходів до побудови такої системи, зосереджено увагу на розрахунку інтегрального показника, часткові індикатори якого відображають рівень кризових ситуацій на підприємстві за сферами виникнення з урахуванням положень збалансованої системи показників BSC. Систематизуючи дослідження наукових джерел, а також урахувавши положення збалансованої системи показників BSC, запропоновано виокремлювати залежно від сфери виникнення чотири складові фінансово-економічної кризової ситуації на підприємствах: фінансова, операційна (виробнича), кадрова і маркетингова кризи. Діагностику кризового стану підприємства запропоновано проводити за допомогою визначення інтегрального показника з використанням методу аналізу ієрархій (методу Т. Сааті) та експертного опитування (для розрахунку вагомості кризових ситуацій та індикаторів), а також методу нормування (для приведення індикаторів діагностики кризових ситуацій, які є різними за типами, до єдиної інформаційної спрямованості і розмірності). Сформовано систему індикаторів діагностики фінансової, операційної, кадрової та маркетингової криз на підприємствах і з метою їхнього подальшого нормування визначено їхні характеристичні значення. Для узагальненого оцінювання рівня кризи на підприємстві запропоновано використовувати універсальну шкалу Харрінгтона. Відповідно до цієї шкали виокремлено п'ять рівнів кризового стану підприємства і надано їхню характеристику.

Ключові слова: кризовий стан, фінансова криза, операційна криза, кадрова криза, маркетингова криза, збалансована система показників BSC, індикатори діагностики кризових ситуацій, метод аналізу ієрархій.

Формул: 19; рис.: 0; табл.: 11; бібл.: 27.

Vovchak O.

*Doctor of Economics, Professor,
Banking University, Lviv, Ukraine;
e-mail: vovchak.olga@meta.ua; ORCID ID: 0000-0002-8858-5386*

Kulyniak I.

*Ph. D. in Economics, Associate Professor,
Lviv Polytechnic National University, Ukraine;
e-mail: ihor.y.kulyniak@lpnu.ua; ORCID ID: 0000-0002-8135-4614*

Halkiv L.

*Doctor of Economics, Professor,
Lviv Polytechnic National University, Ukraine;
e-mail: lubov.i.halkiv@lpnu.ua; ORCID ID: 0000-0001-5166-8674*

Pavlyshyn M.

*Ph. D. in Technicals, Associate Professor,
Ivan Franko National University of Lviv, Ukraine;
e-mail: marianna.pavlyshyn@lnu.edu.ua; ORCID ID: 0000-0003-3044-297X*

Horbenko T.

*Lviv Polytechnic National University, Ukraine;
e-mail: tetiana.horbenko.me.2020@lpnu.ua; ORCID ID: 0000-0001-9228-6461*

DEVELOPMENT OF CRISIS DIAGNOSTIC AT THE ENTERPRISE: FINANCIAL AND ECONOMIC BREAKDOWN

Abstract. The activity of enterprises in modern economic conditions is exposed to threats caused by the uncertainty of the market environment. One of the options for overcoming the crisis and reducing the level of economic risk for enterprises is to develop and implement effective anti-crisis measures, which should be implemented comprehensively and using the results of the continuous diagnostics. That is the reason why the purpose of the study is to develop the theoretical and methodological provisions for building a system for diagnosing crisis situations of enterprises. Unlike other approaches to building such a system, the authors focus on the calculation of an integrated indicator, partial indicators of which reflect the level of crisis situations in the enterprise by areas of origin, taking into account the provisions of the balanced scorecard (BSC). Systematizing the research of scientific sources, as well as taking into account the provisions of the balanced scorecard (BSC), the authors propose to distinguish depending on the scope of four components of the financial and economic crisis in enterprises: financial, operational (production), staffing and marketing crisis. It is proposed to diagnose the crisis of the enterprise by determining the integrated indicator using the analytic hierarchy process (T. Saaty method) and expert survey (to calculate the severity of crises and indicators), as well as the method of rationing (to bring indicators of crisis diagnostics, which are different by types, to a single information orientation and dimension). The system of indicators of diagnostics of financial, operational, staffing and marketing crisis at the enterprises is formed and for their further rationing, their characteristic values are defined. To generalize the level of crisis in the enterprise, the authors proposed to use the universal Harrington scale. According to this scale, the authors identified five levels of crisis in the enterprise and provided their characteristics.

Keywords: crisis state, financial crisis, operational crisis, staffing crisis, marketing crisis, Balanced Scorecard (BSC), indicators of crisis diagnostics, analytic hierarchy process.

JEL Classification Q01, G32, H12

Formulas: 19; fig.: 0; tabl.: 11; bibl.: 27.

Вступ. З огляду на важкі загальноєкономічні умови сучасного етапу розвитку України, викликаних, крім наслідків негативного впливу воєнних дій на частині окупованих територій, політичної нестабільності, світової фінансово-економічної кризи, ще й поширенням пандемії COVID-19, досить велика частина вітчизняних підприємств мають

серйозні проблеми у процесі свого функціонування, у тому числі з платоспроможністю, деякі з них стоять на межі банкрутства, а значна кількість уже збанкрутувала. У наш час кризи на підприємствах є частим явищем. Причиною виникнення кризових ситуацій на підприємствах не завжди є внутрішні чинники, а також можуть бути й зовнішні — економічні цикли, особливості міжнародної політики країни, законодавчі та нормативно-правові обмеження тощо. Якісна і вчасно проведена діагностика кризового стану допомагає попередити та максимально захистити підприємство від негативних наслідків. Сучасна модель управління підприємством повинна бути придатною як для попереднього виявлення загроз виникнення потенційної фінансово-економічної кризи, так і забезпечення ефективного реагування на поточну кризу ситуацію на підприємстві. Саме тому постає питання ефективного управління підприємством у стані нерівноваги і дисбалансу, невизначеності і ризику, в умовах обмеженого фінансування, що вимагає від керівників освоєння практичних навичок передбачення і розпізнавання криз, раннє виявлення загроз, вчасна діагностика виникнення кризи і усунення наслідків впливу негативних чинників.

Аналіз досліджень і постановка завдання. Питання діагностики і розроблення системи раннього попередження виникнення кризових ситуацій на підприємствах висвітлюються у працях як вітчизняних, так і зарубіжних науковців. Зокрема, дослідниця С. Пілецька [1] розглянула теоретико-методологічні положення забезпечення економічної стійкості підприємств в умовах розгортання кризових процесів, обґрунтувала методологію формування механізмів забезпечення економічної стійкості в антикризовому управлінні підприємствами і концептуально-методичні підходи до антикризового управління економічною стійкістю промислових авіапідприємств; І. Карпунь [2] комплексно дослідив сучасні підходи фінансових антикризових заходів на вітчизняних підприємствах, розглянув основні чинники негативного впливу на фінансову стійкість і платоспроможність суб'єктів господарювання і шляхи його нейтралізації, узагальнив концептуальні засади антикризового управління та проаналізував його економічно-правове забезпечення; науковці М. Нурмаганбетова, Р. Таракбаєва і М. Накішева [3] дослідили сутність концепції «антикризове управління», виокремили ключові підходи до її визначення, згідно з якими остання спрямована на вихід підприємств із кризового стану, підтримання їхньої стабільності та запобігання кризі; українські вчені О. Силкін, А. Штангрет, О. Огірко і А. Мельников [4] сформуливали методичний підхід до оцінювання фінансової безпеки машинобудівних підприємств, який би став основою для застосування певного типу антикризового управління та заохочення на вітчизняних машинобудівних підприємствах України; науковці Т. Ван Хоанг, К. Гурау, А. Лахіані та Т.-Л. Серан [5] проаналізували вплив світової кризи на взаємозв'язок факторів, пов'язаних із підприємством (розмір, матеріальні і нематеріальні активи, зростання і прибутковість) та структуру капіталу французьких мікропідприємств; науковці В. Гайдаренко, В. Арутюнян, М. Белогаш, Н. Работникова і Н. Козлова [6] розробили методологічні підходи до аналізу кризової ситуації підприємства і виявили, що аналіз кризової ситуації підприємства дозволяє визначити шляхи зниження собівартості та закріпити конкурентні переваги, які втрачають цінність, якщо технологічні, організаційні та інші інновації не впроваджуються постійно.

У більшості наукових праць фрагментарно розглядаються питання діагностики кризових ситуацій підприємств, здебільшого, дослідження ґрунтуються на вивченні окремих складових фінансово-економічних кризових ситуацій: фінансових криз та її складових (В. Бугай, А. Оніпко [7], М. Хацер [8], А. Луценко, М. Виклук, М. Скорик і Т. Громова [9]), податкові кризи (М. Виклюк та ін. [10]), застосування маркетингових інструментів для подолання криз (О. Прокопенко і Р. Корнатовські [11]), управління кадровим потенціалом в умовах кризового стану (В. А. Панченко і О. П. Панченко [12], О. Карий і Я. Панас [13]), чи вивчення впливу кризових явищ на управління операційною діяльністю підприємств (І. Фарінович, Х. Данилків, М. Лапішко, В. Гавран, І. Жигало [14], І. Башинська [15]) тощо.

У сучасних умовах економічної та політичної нестабільності, поширення пандемії COVID-19, коли багато вітчизняних підприємств зазнають значних фінансових збитків,

питання діагностики кризових ситуацій, раннього виявлення загроз, прогнозування настання кризових явищ, формування комплексу заходів антикризового реагування набувають дедалі більшої актуальності та потребують подальшого ґрунтовного дослідження. Важливим аспектом є комплексне врахування при діагностиці кризового стану підприємства усіх складових виникнення криз, як внутрішніх, так і зовнішніх загроз, що дозволить системно та повною мірою підійти до формування і впровадження програми антикризового управління підприємством.

Метою статті є удосконалення теоретико-методичних положень щодо побудови системи діагностування кризових станів підприємств.

Методологія дослідження. Для вирішення завдань були використані такі методи: теоретичного узагальнення — для вивчення нормативних, енциклопедичних і наукових джерел із застосуванням порівняння, аналізу, синтезу та систематизації (вивчення та аналіз підходів до діагностування кризових станів підприємств), економіко-статистичний (визначення інтегрального показника кризового стану підприємства), метод аналізу ієрархій (метод Т. Сааті) та експертне опитування (розрахунок вагомості кризових ситуацій та індикаторів), метод нормування (приведення індикаторів діагностики кризових ситуацій, які є різними за типами, до єдиної інформаційної спрямованості і розмірності), метод логічного узагальнення і системного підходу (формування висновків).

Результати дослідження. У наукових джерелах можемо ознайомитися з різними підходами науковців до класифікації кризових ситуацій, які виникають на підприємствах, зокрема науковці І. Митрофф і Г. Анагно [16] поділили кризи на сім типів залежно від наслідків на економічні, фізичні, інформаційні, людські ресурси, репутаційні, психопатичні акти і стихійні лиха; учені О. Маслак і О. Гром'як [17, с. 72] класифікували кризи за проблематикою на такі види: економічні, фінансові, виробничі, організаційні, технологічні, психологічні та кадрові кризи; Л. Вербівська, І. Кушнір і А. Романюк [18] виокремили фінансовий, економічний, організаційний, техніко-технологічний та соціальний кризові стани на підприємствах. У джерелі [19] запропоновано поділяти кризи, які виникають на підприємствах, на такі види за сферою діяльності: фінансова, управлінська, маркетингова, кадрова, технічна, технологічна і соціальна. Погоджуємося з думкою науковця С. Павловського [20], що індикатори діагностики кризового стану підприємства мають бути інтегровані в систему стратегічного та оперативного планування підприємства, а також у систему управлінської звітності. Одним із способів інтеграції, який пропонує науковець, є використання інструментарію системи збалансованих показників (BSC). Система збалансованих показників BSC, запропонована американськими економістами Р. Нортонем і Д. Капланом, передбачає інтеграцію в єдину систему взаємопов'язаних цілей різних сегментів підприємства, оціночних показників і заходів. Система збалансованих показників BSC будується в розрізі чотирьох перспектив: фінансова сфера, операційна діяльність, персонал / інновації та ринок / споживачі [20; 21]. Систематизуючи дослідження науковців, урахувавши результати власних попередніх досліджень [22] і положення системи збалансованих показників BSC, пропонуємо виокремлювати залежно від сфери виникнення чотири складові фінансово-економічної кризової ситуації на підприємствах: фінансова, операційна (виробнича), кадрова і маркетингова кризи.

Під кризовою ситуацією в діяльності підприємства розуміється оборотне значне перетворення функціональних підсистем підприємства (у нашому дослідженні будуть розглянуті фінансова, операційна, кадрова і маркетингова підсистеми) через значні за масштабом та інтенсивністю довготривалі суттєві порушення у виконанні його функції, що призводить до суттєвих спотворень у виконанні функцій підприємства, їхнього неповного або часткового виконання і, як наслідок, деструкції функціональних підсистем і суттєвого порушення їхньої збалансованості. Кризовий стан є екстремальним виявом кризи в діяльності підприємства, який із високою ймовірністю може мати катастрофічні для нього наслідки [23—25]. Кризовий стан охоплює систему «підприємство», тоді як кризові ситуації локалізуються у кількох підсистемах.

Діагностування кризового стану підприємства пропонуємо проводити за допомогою визначення інтегрального показника в такій послідовності.

Етап 1. Формування переліку індикаторів діагностики кризових ситуацій підприємства

Перелік індикаторів діагностики кризових ситуацій підприємства формується із урахуванням таких принципів: 1) інформаційної доступності (індикатори можливо розрахувати на основі доступних статистичних даних); 2) репрезентативності (врахуванню підлягають найбільш суттєві індикатори, тобто ті, які найбільше впливають на виникнення кризової ситуації на підприємстві); 3) достовірності (обрані індикатори повинні адекватно відображати кризову ситуацію на підприємстві).

Запропонований перелік індикаторів діагностики кризових ситуацій підприємства наведено в *табл. 1—4*.

Таблиця 1

Індикатори діагностики фінансової кризи підприємства

№ пор.	Індикатори	Алгоритм розрахунку	Нормативне (оптимальне) значення
1	Коефіцієнт поточної ліквідності (покриття) ($K_{пл}$)	$K_{пл} = \frac{ПА}{П_{пс}},$ де $ПА$ — поточні активи, грн; $П_{пс}$ — поточні пасиви, грн	1—2 зростання
2	Коефіцієнт швидкої ліквідності ($K_{шл}$)	$K_{шл} = \frac{ПА - B_{зан}}{П_{пс}},$ де $ПА$ — поточні активи, грн; $B_{зан}$ — вартість запасів, грн; $П_{пс}$ — поточні пасиви, грн	0,7—0,8 зростання
3	Коефіцієнт абсолютної ліквідності ($K_{ал}$)	$K_{ал} = \frac{K_{умт}}{П_{пс}},$ де $K_{умт}$ — кошти, грн; $П_{пс}$ — поточні пасиви, грн	0,2—0,35 зростання
4	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості ($K_{одз}$), обороти	$K_{одз} = \frac{ЧД}{З_{с.деб}},$ де $ЧД$ — чистий дохід від реалізації продукції, грн; $З_{с.деб}$ — середня дебіторська заборгованість, грн	12 зростання
5	Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості ($K_{окз}$), обороти	$K_{окз} = \frac{ЧД}{З_{с.кред}},$ де $ЧД$ — чистий дохід від реалізації продукції, грн; $З_{с.кред}$ — середня кредиторська заборгованість, грн	12 зростання
6	Коефіцієнт фінансової незалежності (автономії) ($K_{авт}$)	$K_{авт} = \frac{ВК}{П_c},$ де $ВК$ — власний капітал, грн; $П_c$ — загальна сума пасивів підприємства, грн	$> = 0,3$ більше ніж 0,5 0,4—0,6
7	Коефіцієнт рентабельності активів (P_a)	$P_a = \frac{П_з}{C_{ак}},$ де $П_з$ — загальний прибуток від діяльності підприємства, грн; $C_{ак}$ — середня сума активів балансу підприємства, грн	> 0 зростання
8	Коефіцієнт фінансового левериджу ($K_{фл}$)	$K_{фл} = \frac{ДЗ}{ВК},$ де $ДЗ$ — довгострокові зобов'язання, грн; $ВК$ — власний капітал, грн	0,5—0,8

Примітка. Складено авторами.

Таблиця 2

Індикатори діагностики операційної кризи підприємства

№ пор.	Індикатори	Формула	Нормативне (оптимальне) значення
1	Коефіцієнт зносу основних засобів ($K_{зн}$)	$K_{зн} = \frac{B_{зоз}}{B_{перв.оз}}$ де $B_{зоз}$ — вартість зносу основних засобів, грн; $B_{перв.оз}$ — первісна вартість основних засобів, грн	< 0,5 зменшення
2	Коефіцієнт використання техніки ($K_{вст}$)	Визначається методом експертних оцінок за шкалою [0—1]	> 0,6—0,7 зростання
3	Коефіцієнт оборотності запасів ($K_{оз}$), обороти	$K_{оз} = \frac{C_{пр}}{B_{с.зап}}$ де $C_{пр}$ — собівартість реалізованої продукції, грн; $B_{с.зап}$ — середня вартість запасів, грн	8—18
4	Коефіцієнт рентабельності виробництва ($P_в$)	$P_в = \frac{\Pi}{B_{овз} + B_{нзоз}}$ де Π — прибуток від реалізації продукції, грн; $B_{овз}$ — вартість основних виробничих засобів, грн; $B_{нзоз}$ — вартість нормативного залишку обігових засобів, грн	> 0 зростання

Примітка. Складено авторами.

Таблиця 3

Індикатори діагностики кадрової кризи підприємства

№ пор.	Індикатори	Формула	Нормативне (оптимальне) значення
1	Коефіцієнт зростання продуктивності праці ($K_{пр}$)	$K_{пр} = \frac{\Pi\Pi_1}{\Pi\Pi_0}$ де $\Pi\Pi_1$ — продуктивність праці у поточному році, грн/ос.; $\Pi\Pi_0$ — продуктивність праці у минулому році, грн/ос.	> 1 зростання
2	Коефіцієнт плинності кадрів ($K_{пл}$)	$K_{пл} = \frac{Ч_{зв}}{Ч_{собр}}$ $Ч_{зв}$ — чисельність звільнених працівників, осіб; $Ч_{собр}$ — середньооблікова кількість працівників, осіб	0,2—0,3
3	Коефіцієнт укомплектованості кадрами ($K_{ук}$)	$K_{ук} = \frac{Ч_{шт}}{Ч_{факт}}$ де $Ч_{шт}$ — чисельність працівників згідно зі штатним розписом, осіб; $Ч_{факт}$ — фактична чисельність працюючих, осіб	1
4	Рівень заборгованості із заробітної плати ($P_{зп}$)	$P_{зп} = \frac{ЗП_{зоб}}{ЗП}$ де $ЗП_{зоб}$ — заборгованість по оплаті праці, грн; $ЗП$ — загальні витрати на оплату праці, грн	зниження
5	Морально-психологічний клімат у колективі (МПК)	Визначається методом експертних оцінок за шкалою [0—1]	зростання
6	Рівень трудової дисципліни ($P_{мд}$)	Визначається методом експертних оцінок за шкалою [0—1]	зростання

Примітка. Складено авторами.

Таблиця 4

Індикатори діагностики маркетингової кризи підприємства

№ пор.	Індикатори	Формула	Нормативне (оптимальне) значення
1	Коефіцієнт ефективності витрат на збут ($K_{вз}$)	$K_{вз} = \frac{ЧП}{ВЗ},$ де $ЧП$ — чистий прибуток від реалізації продукції, грн; $ВЗ$ — витрати на збут продукції, грн	> 0 зростання
2	Коефіцієнт рентабельності реалізованої продукції ($P_{рп}$)	$R_{рп} = \frac{\Pi}{C_{рп} + B_{адм} + B_{зб}} \cdot 100\%,$ де Π — прибуток від реалізації продукції, грн; $C_{рп}$ — собівартість реалізованої продукції, грн; $B_{адм}$ — адміністративні витрати, грн; $B_{зб}$ — витрати на збут, грн	> 0 зростання
3	Частка підприємства на ринку ($Ч_n$)	$Ч_n = \frac{Д}{Д_{ринк}},$ де $Д$ — дохід від реалізації продажу продукції підприємства на ринку, грн; $Д_{ринк}$ — загальний обсяг продажу продукції на ринку, грн	> 0 зростання
4	Рівень конкурентної переваги ($КП$)	Визначається методом експертних оцінок за шкалою [0—1]	> 0 зростання

Примітка. Складено авторами.

Етап 2. Визначення характеристичних значень індикаторів.

Запропоновані авторами характеристичні значення індикаторів діагностики кризових ситуацій підприємства наведено в табл. 5. Система характеристичних значень індикаторів розроблена з урахуванням особливостей діяльності посередників, гуртових і роздрібних торговців, що обмежує сферу її використання тільки цими суб'єктами підприємництва.

Таблиця 5

Характеристичні значення індикаторів діагностики кризових ситуацій підприємства

Умовне позначення індикатора	Характеристичні значення індикаторів									
	$XL_{крит}$	$XL_{небезп}$	$XL_{нездв}$	$XL_{здв}$	$XL_{опт}$	$XR_{опт}$	$XR_{здв}$	$XR_{нездв}$	$XR_{небезп}$	$XR_{крит}$
$K_{пл}$	0,6	0,7	0,8	1	2					
$K_{цл}$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8					
$K_{ал}$	0,1	0,15	0,17	0,2	0,35					
$K_{одз}$	2	5	7	10	12					
$K_{окз}$	2	5	7	10	12					
$K_{авт}$	0,15	0,2	0,3	0,4	0,6					
P_a	0,01	0,03	0,05	0,07	0,1					
$K_{фл}$						0,2	0,3	0,4	0,5	0,8
$K_{зи}$						0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
$K_{ет}$	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7					
$K_{оз}$	2	5	7	10	12					
P_v	0,01	0,03	0,06	0,10	0,15					
$K_{пп}$	0,01	0,03	0,06	0,10	0,15					
$K_{пл}$						0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
$K_{жк}$	0,8	0,85	0,9	0,95	1	1	1,05	1,10	1,15	1,20
$P_{ззн}$						0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
$МПК$	6	7	8	9	10					
$P_{мд}$	6	7	8	9	10					
$K_{вз}$	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4					
$P_{рп}$	0,01	0,05	0,1	0,15	0,2					
$Ч_n$	0,01	0,05	0,1	0,15	0,2					
$КП$	0,4	0,5	0,6	0,8	1					

Примітки: 1. L (ліва частина) — для індикаторів, які є дестимуляторами; R (права частина) — для індикаторів, які є стимуляторами. 2. Запропоновано і складено авторами.

Етап 3. Нормування індикаторів.

Процес нормування використовується з метою приведення індикаторів до інформаційної односпрямованості. Індикатори поділено на індикатори-стимулятори та індикатори-дестимулятори. Нормування індикаторів автори проводили таким чином, щоб їхні характеристичні значення потрапляли у збіжні за величиною інтервали. Оскільки індикатори мають різні абсолютні значення, то перехід до нормованих значень здійснювався за шкалою від 0 до 1. Беручи до уваги те, що більше значення індикатора характеризує більший рівень кризового стану, значення нормованих індикаторів прямуватиме до критичного значення 1 (оптимальне значення — 0). Формули для нормування індикаторів наведено в Методичних рекомендаціях щодо розрахунку рівня економічної безпеки України, розроблених Міністерством економічного розвитку і торгівлі України [26].

Етап 4. Визначення вагомості індикаторів.

Найкращим методом для розрахунку вагомості індикаторів вважаємо метод аналізу ієрархій (розроблений Т. Сааті [27]). Цей метод дозволяє зменшити суб'єктивізм порівняно із традиційним експертним оцінюванням. Метод ґрунтується на розрахунку векторів пріоритетів альтернатив щодо обраних критеріїв.

Для визначення вагомості кризових ситуацій підприємства побудовано матрицю попарних порівнянь із подальшим розрахунком локальних пріоритетів (табл. 6).

Таблиця 6

Матриця попарних порівнянь кризових ситуацій підприємства

№ пор.	Кризові ситуації	Номери кризових ситуацій				Вектор локальних пріоритетів (вагомість), p_i
		1	2	3	4	
1	Фінансова криза	1	4	5	5	0,588
2	Операційна криза	1/4	1	3	1/2	0,146
3	Кадрова криза	1/5	1/3	1	1/3	0,072
4	Маркетингова криза	1/5	2	3	1	0,195
$\lambda_{\max} = 4,229$; $IU = 0,076$; $VU = 0,085 \leq 0,1$						

Примітка. Складено і розраховано на основі експертного оцінювання.

Результати попарних порівнянь і розрахунок векторів локальних пріоритетів (вагомості) щодо індикаторів діагностики кризових ситуацій підприємства наведено в табл. 7—10.

Таблиця 7

Матриця попарних порівнянь індикаторів діагностики фінансової кризи

№ пор.	Індикатори	Номери індикаторів								Вектор локальних пріоритетів (вагомість), p_i
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Коефіцієнт поточної ліквідності (покриття) ($K_{пл}$)	1	1	1	4	6	5	1/2	3	0,184
2	Коефіцієнт швидкої ліквідності ($K_{шл}$)	1	1	1	4	6	4	1/2	3	0,179
3	Коефіцієнт абсолютної ліквідності ($K_{ал}$)	1	1	1	4	5	5	1/2	3	0,180
4	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості ($K_{одз}$)	1/4	1/4	1/4	1	6	1/5	1/5	1/4	0,040
5	Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості ($K_{окз}$)	1/6	1/6	1/5	1/6	1	1/5	1/4	1/2	0,025
6	Коефіцієнт фінансової незалежності ($K_{ам}$)	1/5	1/4	1/5	5	5	1	1/4	1/4	0,057
7	Коефіцієнт рентабельності активів (P_a)	2	2	2	5	4	4	1	3	0,248
8	Коефіцієнт фінансового левриджу ($K_{фл}$)	1/3	1/3	1/3	4	2	4	1/3	1	0,086
$\lambda_{\max} = 8,647$; $IU = 0,092$; $VU = 0,066 \leq 0,1$										

Примітка. Складено і розраховано на основі експертного оцінювання.

Таблиця 8

Матриця попарних порівнянь індикаторів діагностики операційної кризи

№ пор.	Індикатори	Номери індикаторів				Вектор локальних пріоритетів (вагомість), p_i
		1	2	3	4	
1	Коефіцієнт зносу основних засобів ($K_{зн}$)	1	1/4	1/5	1/4	0,066
2	Коефіцієнт використання техніки ($K_{вт}$)	4	1	1/4	1/3	0,149
3	Коефіцієнт оборотності запасів ($K_{оз}$)	5	4	1	1/2	0,350
4	Коефіцієнт рентабельності виробництва (P_6)	4	3	2	1	0,435
$\lambda_{max} = 4,266$; $IU = 0,089$; $VU = 0,099 \leq 0,1$						

Примітка. Складено і розраховано на основі експертного оцінювання.

Таблиця 9

Матриця попарних порівнянь індикаторів діагностики кадрової кризи

№ пор.	Індикатори	Номери індикаторів						Вектор локальних пріоритетів (вагомість), p_i
		1	2	3	4	5	6	
1	Коефіцієнт зростання продуктивності праці ($K_{пр}$)	1	4	7	5	5	4	0,454
2	Коефіцієнт плинності кадрів ($K_{пл}$)	1/4	1	5	2	3	4	0,213
3	Коефіцієнт укомплектованості кадрами ($K_{ук}$)	1/7	1/5	1	1/6	1/2	2	0,050
4	Рівень заборгованості із заробітної плати ($P_{зн}$)	1/5	1/2	6	1	3	2	0,150
5	Морально-психологічний клімат у колективі (МПК)	1/5	1/3	2	1/3	1	1/3	0,060
6	Рівень трудової дисципліни ($P_{нд}$)	1/4	1/4	1/2	1/2	3	1	0,073
$\lambda_{max} = 6,584$; $IU = 0,117$; $VU = 0,094 \leq 0,1$								

Примітка. Складено і розраховано на основі експертного оцінювання.

Таблиця 10

Матриця попарних порівнянь індикаторів діагностики маркетингової кризи

№ пор.	Індикатори	Номери індикаторів				Вектор локальних пріоритетів (вагомість), p_i
		1	2	3	4	
1	Коефіцієнт ефективності використання витрат на збут ($K_{вз}$)	1	1/3	5	4	0,302
2	Коефіцієнт рентабельності реалізованої продукції ($P_{пр}$)	3	1	6	3	0,510
3	Частка підприємства на ринку ($Ч_n$)	1/5	1/6	1	1/2	0,068
4	Рівень конкурентної переваги (КП)	1/4	1/3	2	1	0,120
$\lambda_{max} = 4,248$; $IU = 0,083$; $VU = 0,092 \leq 0,1$						

Примітка. Складено і розраховано на основі експертного оцінювання.

Етап 5. Розрахунок інтегрального показника кризового стану та інтегральних показників діагностики кризових ситуацій підприємства

Для визначення інтегрального показника кризового стану підприємства пропонуємо скористатись такою формулою:

$$I = I_f \cdot p'_f + I_o \cdot p'_o + I_k \cdot p'_k + I_m \cdot p'_m,$$

де I — інтегральний показник кризового стану підприємства; I_f — інтегральний показник фінансової кризи; I_o — інтегральний показник операційної кризи; I_k — інтегральний показник кадрової кризи; I_m — інтегральний показник маркетингової кризи; p'_f, p'_o, p'_k, p'_m — вагові коефіцієнти інтегральних показників фінансової, операційної, кадрової та маркетингової криз відповідно.

Кожен з інтегральних показників фінансової кризи (I_f), операційної кризи (I_o), кадрової кризи (I_k) та маркетингової кризи (I_m) підприємства визначається як сума добуток значень вагомості на нормовані значення i -тих індикаторів діагностики фінансової, операційної, кадрової та маркетингової криз підприємства відповідно.

Значення інтегрального показника кризового стану підприємства та інтегральних показників діагностики кожного з видів кризових ситуацій коливається у межах від 0 до 1. Що вищим є значення показника, то вищими є рівень і ймовірність виникнення кризової ситуації на підприємстві, і — навпаки.

Рівень кризового стану підприємства пропонуємо визначати за значенням інтегрального показника кризового стану підприємства (I) на основі універсальної шкали Харрінгтона (табл. 11).

Таблиця 11

Характеристика рівнів кризового стану підприємства згідно зі шкалою Харрінгтона

Інтервали шкали Харрінгтона (значення I)	Рівень кризового стану	Характеристика кризового стану
(0,8—1]	Катастрофічний (банкрутство) стан	Неплатоспроможність, від’ємне значення чистого грошового потоку, порушення структури капіталу, незадовільний рівень економічної активності, фінансова залежність, зупинка виробництва, відсутність замовлень та попиту, призупинення діяльності, банкрутство
(0,63—0,8]	Проблемний стан	Зниження або незадовільний фінансовий результат, зростання заборгованості, низький рівень платоспроможності та економічної активності, збільшення фінансового ризику, зниження ліквідності, скорочення темпів виробництва, втрата клієнтів і частини ринку, зниження ринкової вартості підприємства
(0,37—0,63]	Передкризовий (переломний) стан	Погіршення фінансового стану, зниження ліквідності, ділової активності, негативні тенденції в операційній та фінансовій діяльності, скорочення обсягів реалізації та доходів, зростання витрат
(0,2—0,37]	Допустимий стан	Можливі відхилення у значеннях фінансових та інших показників діяльності підприємства, допустиме зниження економічної активності та фінансових результатів
[0—0,2]	Прийнятний (безкризовий) стан	Достатній рівень фінансових та інших показників діяльності підприємства, стабільність економічної активності, фінансова незалежність

Примітка. Авторська розробка.

Висновки. Ураховуючи вищезазначене, вважаємо за доцільне запропонувати керівництву вітчизняних підприємств звернути увагу на процес діагностування кризового стану, який направлений на раннє попередження і реагування на виникнення кризи. Ефективно та оптимально сформована система діагностування сигналізує менеджменту про потенційні загрози і ризики, яких може зазнати підприємство, а також додаткові шанси та можливості щодо підвищення ефективності його фінансово-господарської діяльності і поліпшення якості фінансово-економічного стану. Для вдосконалення теоретико-методичних положень щодо побудови системи діагностування кризових станів підприємства запропоновано науково-методичний підхід до розрахунку інтегрального показника, часткові індикатори якого відображають рівень кризових ситуацій на підприємстві за сферами виникнення з урахуванням положень системи збалансованих показників BSC. Такими складовими кризової ситуації на підприємствах є фінансова, операційна, кадрова та маркетингова кризи. Належність інтегрального показника до одного із п’яти рівнів кризового стану підприємства, які запропоновано виокремлювати згідно зі шкалою Харрінгтона, свідчить про рівень та імовірність виникнення кризової ситуації на підприємстві та дозволяє обрати відповідний тип антикризового управління.

Науково-методичний підхід до вдосконалення системи діагностування кризового стану підприємства можна на практиці застосовувати як підприємствам України, так і органам влади для формування планів і стратегій розвитку підприємств галузей економіки, а також виявлення їхнього фінансово-господарського стану, ознак дій щодо приховування банкрутства, фіктивного банкрутства чи доведення до банкрутства тощо.

Серед обмежень варто зазначити, що запропонований підхід дозволяє діагностувати кризовий стан підприємств таких галузей, як торгівля, торговельне посередництво, сфера посередницьких послуг.

Література

1. Пілецька С. Т. Антикризисное управління економічною стійкістю промислового авіалідириємства : монографія. Київ : Центр учбової літератури, 2014. 304 с.
2. Карпунь І. Н. Антикризисні заходи на підприємстві: управління, стратегія, цілі та завдання : монографія. Львів : Видавництво «Магнолія 2006», 2014. 440 с.
3. Nurmaganbetova M. T., Tarakbayeva R. E., Nakisheva M. K. Developing the algorithm of crisis management in the system of crisis administration at the enterprise. *Espacios*. 2017. № 38 (62). URL : <http://www.revistaespacios.com/a17v38n62/a17v38n62p03.pdf> (date of access: 10.04.2021).
4. Sylkin O., Shtangret A., Ogirko O., Melnikov A. Assessing the financial security of the engineering enterprises as preconditions of application of anti-crisis management: Practical aspect. *Business and Economic Horizons*. 2018. № 14 (4). P. 926—940.
5. Van Hoang T. H., Gurău C., Lahiani A., Seran T.-L. Do crises impact capital structure? A study of French micro-enterprises. *Small Business Economics*. 2018. № 50 (1). P. 181—199.
6. Gaydarenko V. A., Arutyunian V. S., Belogash M. A., Rabotnikova N. A., Kozlova N. A. Crisissituation of enterprises: Advanced technology, risk, and innovation. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*. 2020. № 12 (4). P. 1095—1100.
7. Бугай В. З., Оніпко А. Д. Характерні риси та діагностика фінансової кризи. *Економічний простір*. 2019. № 142. С. 101—111.
8. Хацер М. В. Фінансові кризи на підприємстві: сутність та характеристика. *Науковий погляд: економіка та управління*. 2019. № 1. С. 143—148.
9. Lutsenko A., Vykluk M., Skoryk M., Hromova T. Fiscal regulation concept formation of the Ukraine's economy development. *Estudios de economía aplicada*. 2020. № 3 (1). URL : <http://ojs.ual.es/ojs/index.php/eea/article/view/3997> (date of access: 10.04.2021).
10. Vykluk M., Mikhailishin R., Kundytshyj O., Senyshyn O., Prokopenko N., Olikhovskiy V. Conceptual basis of the state's tax security model. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2020. Vol. 42. № 3. P. 303—315 (date of access: 10.04.2021).
11. Prokopenko O., Kornatowski R. Features of modern strategic market-oriented activity of enterprises. *Marketing and Management of Innovation*. 2018. Vol. XIV (I). P. 165—173.
12. Панченко В. А., Панченко О. П. Управління кадровим потенціалом торгового підприємства в умовах кризового стану. *Вчені записки університету «КРОК». Економіка*. 2019. Вип. 2. С. 145—152.
13. Karyu O. I., Panas Y. V. Preconditions for volunteers' participation in social and economic development of communities. *Marketing and management of innovations*. 2016. № 2. P. 156—169.
14. Farynovych I., Danylkyiv K., Lapishko M., Navran V., Zhyhalo I. Factoring management on the basis of formation of optimizing factoring portfolio of trade enterprises. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2020. Т. 4. № 35. С. 69—78.
15. Bashynska I. Improving the Tariff Policy of Urban Passenger Transport Based on International Experience. *TEM Journal*. 2020. № 9 (4). P. 1588—1596.
16. Mitroff I. I., Anagons G. Managing crises before they happen: What every executive and manager needs to know about crisis management. New York : AMACOM, 2001.
17. Маслак О. О., Гром'як О. Б. Експрес-діагностика внутрішніх криз на підприємстві. *Економіка промисловості*. 2013. № 1—2. С. 68—75.
18. Вербівська Л. В., Кушнір І. В., Романюк А. С. Діагностика кризового стану підприємств у сучасних умовах господарювання. *Молодий вчений*. 2018. № 12 (1). С. 250—255.
19. Баранова Н. С. Діагностика кризисных процессов на предприятии: методические и прикладные аспекты (на примере предприятий Алтайского края) : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05. Кемерово, 2004. 209 с.
20. Павловський С. Інтегрування системи раннього попередження та реагування на фінансову кризу в концепцію збалансованих показників. *Ринок цінних паперів України*. 2012. № 8. С. 51—57.
21. Sorochak O., Kvak S., Gvozdz M. The Model for Selection of Innovation and Investment Strategy of Machine-Building Enterprises: Practical Aspect. *Marketing and Management of Innovations*. 2020. № 2. P. 68—84.
22. Кулиняк І. Я., Жигало І. І., Горбенко Т. М. Кризові ситуації на підприємствах: сутність, класифікація, загрози виникнення та заходи реагування. *Інфраструктура ринку*. 2021. Вип. 51. С. 175—183.
23. Козаченко Г. В., Надьон Г. О. Природа кризи в діяльності підприємства. *Проблеми економіки*. 2017. № 3. С. 175—181.
24. Prokopenko O. V. Consumer choice types in marketing of ecological innovations. *Actual Problems of Economics*. 2011. № 16 (2). P. 109—116.
25. Bashynska I. Models of integrated marketing communications forming for innovatively active machine engineering enterprises. *Economic Annals-XXI*. 2012. Is. 11/12. P. 52—54.
26. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України: Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 29.10.2013 № 1277. *Законодавство України*. 2013. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1277731-13> (дата звернення: 10.04.2021).
27. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. Москва : Радио и связь, 1993. 278 с.

Статтю рекомендовано до друку 27.04.2021

© Вовчак О. Д., Кулиняк І. Я., Гальків Л. І., Павлишин М. Л., Горбенко Т. М.

References

1. Piletska, S. T. (2014). *Antykryzowe upravlinnia ekonomichnoiu stikiestiu promyslovoho aviapidpriemstva [Anti-crisis management of economic stability of industrial aviation]*. Kyiv: Tsentru uchbovoi literatury [in Ukrainian].
2. Karpun, I. N. (2014). *Antykryzovi zakhody na pidpriemstvi: upravlinnia, stratehiia, tsili ta zavdannia [Anti-crisis measures at the enterprise: management, strategy, goals and objectives]*. Lviv: Vyd-vo «Mahnoliia 2006» [in Ukrainian].

3. Nurmaganbetova, M. T., Tarakbayeva, R. E., & Nakisheva, M. K. (2017). Developing the algorithm of crisis management in the system of crisis administration at the enterprise. *Espacios*, 38 (62). Retrieved April 10, 2021, from <http://www.revistaespacios.com/a17v38n62/a17v38n62p03.pdf>.
4. Syllkin, O., Shtangret, A., Ogirko, O., & Melnikov, A. (2018). Assessing the financial security of the engineering enterprises as preconditions of application of anti-crisis management: Practical aspect. *Business and Economic Horizons*, 14 (4), 926—940. <https://doi.org/10.15208/beh.2018.63>.
5. Van Hoang, T. H., Gurău, C., Lahiani, A., & Seran, T.-L. (2018). Do crises impact capital structure? A study of French micro-enterprises. *Small Business Economics*, 50 (1), 181—199. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9899-x>.
6. Gaydarenko, V. A., Arutyunian, V. S., Belogash, M. A., Rabotnikova, N. A., & Kozlova, N. A. (2020). Crisissituation of enterprises: Advanced technology, risk, and innovation. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 12 (4), 1095—1100. <https://doi.org/10.5373/JARDCS/V12SP4/20201583>.
7. Buhai, V. Z., & Onipko, A. D. (2019). Kharakterni rysy ta diahnostyka finansovoi kryzy [Characteristics and diagnosis of the financial crisis]. *Ekonomichnyi prostir — Economic scope*, 142, 101—111. <https://doi.org/10.30838/P.ES.2224.260219.101.382> [in Ukrainian].
8. Khatser, M. V. (2019). Finansovi kryzy na pidpriemstvi: sutnist ta kharakterystyka [Financial crises in the enterprise: essence and characteristics]. *Naukovyi pohliad: ekonomika ta upravlinnia — Scientific view: economics and management*, 1, 143—148. <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2019-1-63-20> [in Ukrainian].
9. Lutsenko, A., Vyklyuk, M., Skoryk, M., & Hromova, T. (2020). Fiscal regulation concept formation of the Ukraine's economy development. *Estudios de economía aplicada*, 3(1). Retrieved April 10, 2021 from <http://ojs.ual.es/ojs/index.php/eea/article/view/3997>. <http://doi.org/10.25115/eea.v38i4.3997>.
10. Vykliuk, M., Mikhailishin, R., Kundytskyj, O., Senyshyn, O., Prokopenko, N., & Olikhovskiy, V. (2020). Conceptual basis of the state's tax security model. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 42 (3), 303—315. <https://doi.org/10.15544/mts.2020.30>.
11. Prokopenko, O., & Kornatowski, R. (2018). Features of modern strategic market-oriented activity of enterprises. *Marketing and Management of Innovation*, XIV (I), 165—173. <https://doi.org/10.21272/mmi.2018.1-22>.
12. Panchenko, V. A., & Panchenko, O. P. (2019). Upravlinnia kadrovym potentsialom torhovo pidpriemstva v umovakh kryzovoho stanu [Management of human resources of a trading company in a crisis]. *Vcheni zapysky universytetu «KROK». Ekonomika — Scientific notes of the university «KROK». Economics*, 2, 145—152. <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2019-53-145-152> [in Ukrainian].
13. Karyy, O. I., & Panas, Y. V. (2016). Preconditions for volunteers' participation in social and economic development of communities. *Marketing and Management of Innovations*, 2, 156—169.
14. Farynovych, I., Danylyk, K., Lapishko, M., Havran, V., & Zhyhalo, I. (2020). Factoring management on the basis of formation of optimizing factoring portfolio of trade enterprises. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*, 4 (35), 69—78. <https://doi.org/10.18371/fcaptop.v4i35.221833>.
15. Bashynska, I. (2020). Improving the Tariff Policy of Urban Passenger Transport Based on International Experience. *TEM Journal*, 9 (4), 1588—1596. <https://doi.org/10.18421/TEM94-34>.
16. Mitroff, I. I., & Anagnos, G. (2001). Managing crises before they happen: What every executive and manager needs to know about crisis management. New York: AMACOM.
17. Maslak, O. O., & Hromiak, O. B. (2013). Ekspres-diahnostyka vnutrishnikh kryz na pidpriemstvi [Express diagnostics of internal crises at the enterprise]. *Ekonomika promyslovosti — Industrial economics*, 1—2, 68—75 [in Ukrainian].
18. Verbivska, L. V., Kushnir, I. V., & Romaniuk, A. S. (2018). Diahnostyka kryzovoho stanu pidpriemstv u suchasnykh umovakh hospodariuvannia [Diagnosis of the enterprises' crisis in modern economic conditions]. *Molodyi vchenyi — Young scientist*, 12 (1), 250—255. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2018-12-64-60> [in Ukrainian].
19. Baranova, N. S. (2004). Diagnostika krizisnykh processov na predpriyatii: metodicheskie i prikladnye aspekty (na primere predpriyatij Altajskogo kraja) [Diagnostics of crisis processes at an enterprise: methodological and applied aspects (on the example of enterprises of the Altai Territory)]. *Candidate's thesis*. Kemerovo [in Russian].
20. Pavlovskiy, S. (2012). Intehruvannia systemy rannoho poperedzhennia ta reahuvannia na finansovu kryzu v kontseptsiiu zbalansovanykh pokaznykiv [Integration of early warning and response to the financial crisis in the concept of balanced scores]. *Rynok tsinnykh paperiv Ukrainy — Ukrainian securities market*, 8, 51—57 [in Ukrainian].
21. Sorochak, O., Kvak, S., & Gvozdz, M. (2020). The Model for Selection of Innovation and Investment Strategy of Machine-Building Enterprises: Practical Aspect. *Marketing and Management of Innovations*, 2, 68—84. <https://doi.org/10.21272/mmi.2020.2-05>.
22. Kulyniak, I. Ya., Zhygalo, I. I., & Horbenko, T. M. (2021). Kryzovi sytuatsii na pidpriemstvakh: sutnist, klasyfikatsiia, zahrozy vynyknennia ta zakhody reahuvannia [Crisis situation at enterprises: essence, classification, threats and response measures]. *Infrastruktura rynku — Market infrastructure*, 51, 175—183. <https://doi.org/10.32843/infrastruct51-27> [in Ukrainian].
23. Kozachenko, H. V., & Nadon, H. O. (2017). Pryroda kryzy v diialnosti pidpriemstva [The nature of the crisis at the enterprise]. *Problemy ekonomiky — Problems of the economy*, 3, 175—181 [in Ukrainian].
24. Prokopenko, O. V. (2011). Consumer choice types in marketing of ecological innovations. *Actual Problems of Economics*, 16 (2), 109—116.
25. Bashynska, I. (2012). Models of integrated marketing communications forming for innovatively active machine engineering enterprises. *Economic Annals-XXI*, 11/12, 52—54.
26. Ministerstvo ekonomichnoho rozvytku i torhivli Ukrainy. (2013). Pro zatverdzhennia Metodichnykh rekomendatsii shchodo rozrakhunku rivnia ekonomichnoi bezpeky Ukrainy: Nakaz vid 29.10.2013 r. № 1277 [On approval of Methodical recommendations for calculating the level of economic security of Ukraine: Order dated 29.10.2013 № 1277]. *Zakonodavstvo Ukrainy — Legislation of Ukraine*. Retrieved from April 10, 2021, from <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1277731-13> [in Ukrainian].
27. Saaty, T. (1993). *Prinyatie reshenij. Metod analiza ierarhij [Decision-making. Hierarchy analysis method]*. Moscow: Radio i svyaz' [in Russian].

The article is recommended for printing 27.04.2021

© Vovchak O., Kulyniak I., Halkiv L., Pavlyshyn M., Horbenko T.