

Н.В. Боліла старший викладач кафедри економіки будівництва, КНУБА, м. Київ
Orcid 0000-0002-3353-8347

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ АНТИКРИЗОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. В статті досліджено тенденції розвитку підприємств будівництва, виявлено їх особливості. Сформовано методичку ідентифікації кризових станів підрядних підприємств на основі системи індикаторів антикризового потенціалу. У результаті використання технології інтелектуального аналізу даних "дерева класифікації" розроблено чотириетапний розгалужений алгоритм перевірки наявності і глибини кризових явищ. Для підвищення ефективності прийняття рішень щодо доцільності додаткового залучення власного капіталу будівельними підприємствами розроблено методичний підхід до прогнозування рівня санаційної спроможності будівельного підприємства, що являє собою комплекс: багатофакторна модель — лінгвістична шкала, дозволяє визначити зміни періоду окупності власного капіталу у середньостроковій перспективі із застосуванням кількісних і лінгвістичних оцінок та може бути використаним як функціональний модуль цифровізованого економічного управління підприємством.

Ключові слова: антикризовий потенціал, функція бажаності Харрінгтона, тести Стьюдента, дерево класифікації, лінгвістична шкала, дебіторська заборгованість, банкрутство, будівельне підприємство.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Економічна криза — це явище ринкової економіки, в якому виживають лише найсильніші підприємства. Завданням підприємства на момент кризи є адаптація до умов зміни навколишнього економічного або ринкового середовища. Будь-яка ситуація на ринку, яка призводить до вимушеного зниження обсягів виробництва, банкрутства, збільшення дебіторської заборгованості, терміновий продаж активів і перепрофілювання виробництва потрапляє під визначення "кризи".

У період кризи, в діяльності підприємства завжди виникають проблеми пов'язані з браком фінансових коштів, і воно стає вразливим у всіх сферах своєї діяльності. У такі періоди антикризове управління стає надією на виживання підприємства. Особливу роль в антикризовому управлінні відіграє антикризовий потенціал підприємства, що забезпечує здатність підприємства прогнозувати реакцію на вплив різного роду загроз, протистояти кризовим явищам, використовуючи наявні можливості та зберігати при цьому тенденцію до сталого розвитку.

Аналіз останніх публікацій. Завдання щодо можливості адаптації підприємства до змін зовнішніх факторів вирішувалося багатьма науковцями у різні часи з використанням різноманітних методичних підходів. Оцінка слабких та сильних сторін підприємства по відношенню до можливостей і загроз зовнішнього середовища визначає наявність у підприємства стратегічних перспектив і можливість їх реалізації. Оцінка внутрішнього середовища підприємства, а також визначення ключових факторів успіху дозволяє здійснювати вибір варіантів реструктуризації і формування перспективної виробничої стратегії, яка забезпечує стабільний розвиток підприємства на основі використання конкурентних переваг.

Оцінку можливостей підприємства протидіяти негативним чинникам деякі автори пропонують за допомогою визначення потенціалу підприємства та його окремих складових. Зокрема, проблемам забе-

зпечення та управління антикризовим потенціалом підприємств присвячено праці таких українських вчених: Белозерцева О.В., Белозерцева В.С. [9], Бланка І.О., Брюховецької Н.Ю., Скупського Р.М., Загорецької О.Я., Ізмайлової К.В. [7], Сорокіної Л.В. [2, 3], Стеценка С.П. [4, 13], Беленкової О.Ю. [12], Цифри Т.Ю., Скрипника А.Л., Вахович І. В. [11], Гойка А.Ф. [8], Молодід О. О., Моголівця А. В. [10] та інших.

Однак питанням дослідження особливостей формування антикризового потенціалу будівельних підприємств приділяється недостатня увага як у теоретичному, так і в практичному аспектах.

Формулювання цілей дослідження. Формування методички ідентифікації кризових станів будівельних підприємств на основі системи індикаторів антикризового потенціалу.

Виклад основних результатів та їх обґрунтування. На основі даних Державної служби статистики України (табл.1) визначено, що протягом періоду з 2011 по 2018 р. спостерігалось усталене зменшення фінансової стійкості підприємств усіх розмірів. Одночасно зростала роль малих підприємств у розвитку сектору будівництва (табл. 1), оскільки, поперше, макроекономічні умови негативно позначились на результатах діяльності великих підприємств, по-друге, зміна пріоритетів структурної політики Уряду, впровадження реформ децентралізації в цілому сприяли активізації малого бізнесу і приватного підприємництва. Загальна кількість підприємств зменшилась на 11,3%, при цьому якщо малі будівельні підприємства реалізовували близько 36,5% будівельної продукції, то вже у 2018 році більше половини -51,5%, забезпечуючи при цьому зайнятість 62,7% від кількості зайнятих працівників у будівельному секторі (у порівнянні із 55,46% у 2011 році) [1].

Частка обсягів реалізації великих підприємств скоротилась із 9,3% до 5,6%, при цьому відсоток зайнятих працівників майже не змінився — відповідно 2,41% у 2011 р., і 2,18% — у 2018 р. Суб'єкти середнього підприємництва також скоротили обсяги ре-

Таблиця 1. Структурні зміни у секторі будівництва у розрізі розмірів підприємств

Рік	2011			2018			середньорічні темпи зростання, разів		
	Кількість підприємств, одиниць	Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг), млн.грн.	Кількість зайнятих працівників, осіб	Кількість підприємств, одиниць	Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг), млн.грн.	Кількість зайнятих працівників, осіб	Кількість підприємств, одиниць	Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг), млн.грн.	Кількість зайнятих працівників, осіб
	59197	124813	467487	52531	322096	312251	0,983	1,145	0,944
великого підприємства	0,02%	9,30%	2,41%	0,01%	5,90%	2,18%	0,906	0,937	0,986
середнього підприємства	2,46%	54,20%	42,13%	1,65%	42,60%	35,10%	0,945	0,966	0,974
малого підприємства	97,52%	36,50%	55,46%	98,33%	51,50%	62,73%	1,001	1,05	1,018

лізації (із 54,2% у 2011 р. до 42,6% у 2018 р) і відсоток зайнятих працівників (з 42,13% у 2011 р. до 35,1% у 2018 р.), що є закономірним наслідком згорання ділової активності.

Якби розвиток підприємств сектору будівництва відбувався б рівномірно, усталеними темпами, то динаміку кількості великих й середніх за розміром господарюючих суб'єктів можна було б охарактеризувати 5 – 10%-вим щорічним зменшенням. Одночасно скорочувались і обсяги продукції, реалізованої ними, і кількість зайнятих працівників, причому темпи скорочення еквівалентні щорічному зниженню відповідно на 3,4 – 6,3% та 1,4 -2,6 %. І лише динаміка частки малого підприємництва у галузеві результати виявилась позитивною: при порівняно стабільній кількості суб'єктів господарювання та чисельності працівників даний сегмент виявив спроможність до щорічного зростання обсягів реалізованої продукції на рівні 5%. (табл.1). Виявлені закономірності довели необхідність розробки методичних підходів до підвищення антикризового потенціалу та посилення життєздатності у конкурентному середовищі не лише для малих будівельних підприємств, але й для середніх і великих [5].

Розроблено систему фінансових показників будівельних підприємств, які дають змогу визначати міру наближення остаточної кризи, коли стає неможливим продовження господарської діяльності. Фінансові показники обґрунтовано з використанням прийому поширення детермінованої факторної моделі (табл.2), їх значення відрізняються у підприємств із різним антикризовим потенціалом на рівні значимості, вищому за 0,00001.

Внаслідок двохвибіркових статистичних тестів Стьюдента уточнено статистично значимі індикатори настання і глибини фінансової кризи: за чотири роки до неї індикатором послаблення антикризового потенціалу є завантаження денного доходу витратами на персонал, а також показники структури операційних витрат, рентабельності продажів і оборотних активів. Натомість в останні два передкризові роки визначальним є рівень споживання капіталу власників.

З урахуванням математичних сподівань вищезазначених індикаторів і їх надійних інтервалів розроблено емпіричні правила ідентифікації кризових станів на підприємствах будівництва, в основу яких покладено нечіткі терм-множини. Запропоно-

Таблиця 2. Показники антикризового потенціалу будівельних підприємств

Показники	Позначення	Розрахункова формула	Економічний зміст
1) Мультиплікатор капіталу за поточними зобов'язаннями	Мпз	$\frac{\text{Капітал}}{\text{Поточні зобов'язання}}$	Покриття поточних зобов'язань сумарними активами
2) Важіль фінансової безпеки	Вфб	$\frac{\text{Короткострокові зобов'язання}}{\text{Статутний капітал} + \text{додатковий капітал} + \text{резервний капітал}}$	Модифікований показник фінансового важеля, який враховує специфіку фінансових відносин будівельних підприємств
3) Рівень споживання капіталу власників	Скв	$\frac{\text{Статутний капітал} + \text{додатковий капітал} + \text{резервний капітал}}{\text{Операційні витрати}}$	Завантаження капіталу власників витратами операційної діяльності
4) Завантаження денного доходу витратами на персонал	Зперс.	$\frac{360 \times (\text{фонд оплати праці} + \text{відрахування на соціальні заходи})}{\Sigma \text{ Доходів}}$	Навантаження витрат на відтворення трудового капіталу на бізнес-діяльність

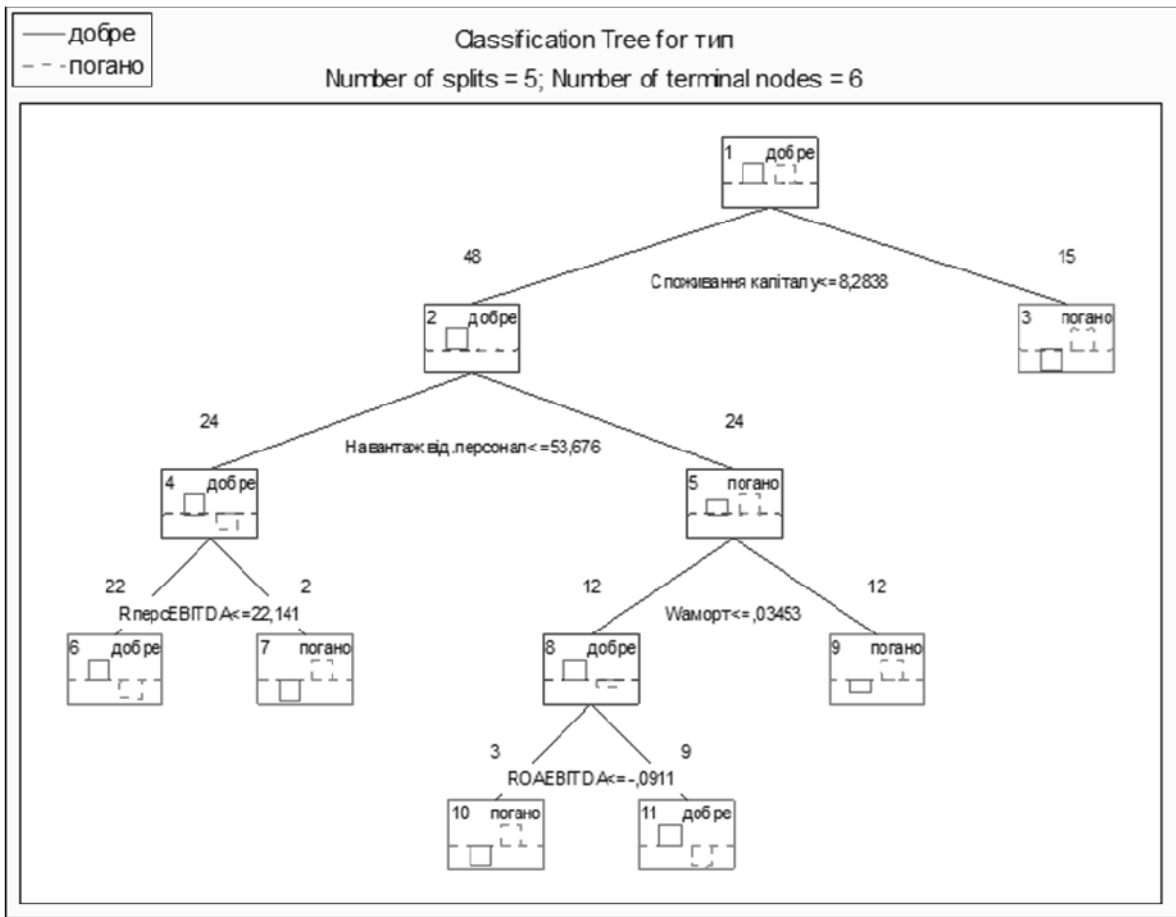


Рис.1. Структурно-логічна схема ідентифікації кризових станів підрядних підприємств (авторська розробка)

ваний спосіб визначення міри наближення моменту припинення діяльності забезпечує цілісний функціональний блок системи цифрового управління будівельним бізнесом, яку доцільно інтегрувати із наявними на підприємствах системами обліку.

Розроблено методику ідентифікації кризових станів підрядних підприємств на основі системи індикаторів антикризового потенціалу та використання технології інтелектуального аналізу даних "дерева класифікації" (рис. 1). Пропонована методика являє собою чотирьохетапний розгалужений алгоритм, у якому перевіряється дотримання обґрунтованих у дослідженні кількісних значень індикаторів настання і глибини фінансової кризи, зокрема: рівень споживання капіталу $\leq 8,2838$; завантаженість денного доходу витратами на персонал $\leq 53,676$; рентабельність витрат на персонал $\leq 22,141$; частка амортизації в операційних витратах $\leq 0,0345$; рентабельність оборотних активів $\leq 0,0911$.

В результаті поглиблених досліджень та економічного моделювання фінансових співвідношень будівельних підприємств із різним антикризовим потенціалом розроблено методичний підхід до прогнозування рівня санаційної спроможності будівельного підприємства у вигляді комплексу: багатофакторна модель – лінгвістична шкала (рис.2).

Підхід передбачає розрахунок строку окупності власного капіталу підприємства, який слід очікувати у середньостроковій перспективі з використанням трьох багатофакторних регресій для оцінки, що враховують наявність чи відсутність антикризового по-

тенціалу. На основі узгодженого результату моделювання за сукупністю формул здійснюється оцінювання бажаності санаційного інвестування кожного конкретного будівельного підприємства за спеціально розробленою лінгвістичною шкалою (рис.2). Методичний підхід дозволяє скоротити період прийняття рішень щодо додаткових інвестицій власників, спрямованих на відновлення фінансової стабільності на різних стадіях життєвого циклу будівельних підприємств. Запропонований підхід дозволяє обґрунтовано розробити функціональний модуль цифровізованого економічного управління підприємством.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Кожне підприємство має свій антикризовий потенціал, який визначається особливостями його розвитку і функціонування. У одних – це налагоджена технологія, сучасне обладнання, у інших – згуртований кваліфікований колектив, здатний швидко перебудуватися на рішення нових виробничих завдань, у третіх – налагоджені стійкі зв'язки з постачальниками або споживачами продукції [6]. Об'єктивна оцінка власних переваг дозволяє вибрати найкращу стратегію життя будівельного підприємства в ринковому середовищі.

Антикризовий потенціал розглядається з позицій системного підходу як інструментарій превентивного захисту будівельного підприємства, який об'єднує функціональні підсистеми, усуває загрози фінансовій безпеці, формуючи "пам'ять" про них у системі управління бізнесом.

Вхід: фінансова звітність				
<i>Баланс (Звіт про фінансовий стан)</i>		<i>Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)</i>		
1 етап				
Розрахунок фінансових коефіцієнтів				
<i>Коефіцієнт покриття (x_1)</i>	<i>Рівень споживання капіталу власників (x_2)</i>	<i>Мультиплікатор капіталу за поточними зобов'язаннями (x_3)</i>	<i>Швидка ліквідність (x_4)</i>	<i>Рентабельність оборотних активів (x_5)</i>
2 етап				
Обчислення теоретичних значень Терміну окупності власного капіталу				
<i>За загальною моделлю</i>		<i>За моделлю підприємств із наявним антикризовим потенціалом</i>		<i>За моделлю підприємств із відсутнім антикризовим потенціалом</i>
$\hat{y} = 44,9x_1 + 28x_2 - 4,6x_3 + 58,6x_4 - 125,8$		$\hat{y} = 23,8x_1 + 22,3x_2 + 160,6x_4 - 149,2$		$\hat{y} = -22,4x_1 + 18,2x_2 - 2,3x_3 - 168,7x_5 - 3,8$
3 етап				
Усереднення теоретичних значень терміну окупності \hat{y}				
4 етап				
Порівняння усередненого терміну окупності ВК\hat{y} із обґрунтованим терміном окупності санаційних інвестицій $y_{ок}^*$				
$Z = \frac{y_{ок}^*}{\hat{y}}$				
5 етап				
Розрахунок функції бажаності Харрінгтона				
$H = EXP(-EXP(-Z))$				
6 етап				
Інтерпретація функції бажаності				
<i>Лінгвістична шкала</i> <i>$H > 0,8$ дуже добре</i> <i>$H > 0,692$ добре</i> <i>$H > 0,367$ задовільно</i> <i>$H > 0,2$ погано</i> <i>$H < 0,2$ погано</i>				
7 етап				
Прийняття рішення щодо доцільності санаційних інвестицій				
<i>Лінгвістична оцінка антикризового потенціалу не нижче «середньої»</i>				

Рис.2 Методичний підхід "багатофакторна модель – лінгвістична шкала" до прогнозування рівня санаційної спроможності будівельного підприємства (авторська розробка)

Література

1. Аналітичні матеріали Держстату. URL: <https://is.gd/o3HSES>
2. Сорокіна Л. В. Дослідження впливу макроекономічних регуляторів на динаміку нагромадження капіталу у будівництві України. Актуальні проблеми економіки. 2012. № 6. С. 69-81.
3. Сорокіна Л.В., Гойко А.Ф., Стеценко С.П. та ін. Економетричний інструментарій управління фінансовою безпекою будівельного підприємства: монографія. К.: КНУБА; Кривий Ріг : Чернявський Д. О., 2017. 403 с.
4. Стеценко С.П. Формування інституційного середовища забезпечення економічної безпеки регіону. Агросвіт. 2013. № 23. С. 69 – 72
5. Іванченко А.М. Концепція маркетингу у сфері будівництва та ринку нерухомості. Коммунальное хозяйство городов: научно-технический сборник. 2010. № 96. С. 268-273.
6. Шевчук В. Я., Федун І.Л. Державне регулювання доступності житлового будівництва в умовах економічної циклічності. Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. 2017. № 35/2. С. 223-229.
7. Ізмайлова, К. В. Динаміка дебіторської та кредиторської заборгованості: макроекономічний аспект. Науковий вісник Ужгородського університету : Серія: Економіка / ред. кол. В.П. Мікловда, М.І. Пітюлич, Н.М. Іпанак та ін. — Ужгород: Видавництво УжНУ, 2011. — Спецвип. 33. Ч.1. — С. 116-122 <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/4546>

8. Mikhels, V. O., Berkuta, A. V., Hoiko, A. F., Bondar, V. P., Vakhovych, I. V., Hrytsenko, Yu. O. (2010) *Ekonomiko-matematychni metody ta modeli u budivnytstvi*. Kyiv. nats. un-t bud-va i arkhit. — K. : Milenium, 2010. — 464 s.
9. Белозерцев В. С. Фактори впливу на динаміку та якість дебіторської заборгованості підприємства: теоретичний аспект *Технологический аудит и резервы производства* — № 4/5(24), 2015 С.4-10.
10. Моголівець А.А., Скрипник А.Л. Методичні підходи до формування механізму державного регулювання будівництва в умовах економічної циклічності//*Актуальні проблеми економіки*. 2019. № 5. С. 14-33.
11. Вахович І.В., Молодід О.О. Забезпечення економічної стійкості малих будівельних підприємств — основа їх економічної безпеки. Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: зб. наук. праць.-Київ: КНУБА, 2013.-Вип. 30.-С. 249-255.
12. Беленкова О.Ю., Сердюченко Н.Б., Антропов Ю.В. Оцінка фінансової стійкості малих будівельних підприємств України в 2000-2008 роках. *Економіка та держава*, № 1, 2011. С. 56-60.
13. Стеценко С.П., Боліла Н.В. Ключові детермінанти та динаміка фінансової стійкості будівельних підприємств [Електрон.]/С.П. Стеценко, Н.В. Боліла// *Актуальні проблеми економіки*. — 2019. — № 7 (217).- С. 23-45.

References

1. *Analitychni materialy Derzhstatu*. <https://is.gd/o3HSES>
2. Sorokina L. V. *Doslidzhennia vplyvu makroekonomichnykh rehuliatoriv na dynamiku nahromadzhennia kapitalu u budivnytstvi Ukrainy*. *Aktualni problemy ekonomiky*. 2012. № 6. S. 69-81.
3. Sorokina L.V., Hoiko A.F., Stetsenko S.P. *ta in. Ekonometrychni instrumentarii upravlinnia finansovoiu bezpekoiu budivelnogo pidpriemstva: monohrafiia*. K.: KNUBA; Kryvyi Rih : Cherniavskiy D. O., 2017. 403 s.
4. Stetsenko S.P. *Formuvannia instytutsiinoho seredovyschcha zabezpechennia ekonomichnoi bezpeky rehionu*. *Ahrosvit*, 2013, № 23. S. 69 — 72.
5. Ivanchenko A.M. *Kontseptsiia marketynhu u sferi budivnytstva ta rynku nerukhomosti*. *Kommunalnoe khoziaistvo horodov: nauchno-tekhnicheskyy sbornyk*. 2010. № 96. S. 268-273.
6. Shevchuk V. Ya., Fedun I.L. *Derzhavne rehulivannia dostupnosti zhytlovoho budivnytstva v umovakh ekonomichnoi tsyklichnosti*. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*. 2017. № 35/2. S. 223-229.
7. Izmailova K. V. *Dynamika debitorskoj ta kredytorskoj zaborhovanosti: makroekonomichnyi aspekt [Tekst] / N. V. Izmailova // Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu : Seriya: Ekonomika / red. kol. V.P. Miklova, M.I. Pitiulych, N.M. Napak ta in. — Uzhhorod: Vydavnytstvo UzhNU, 2011. — Spetsvyp. 33. Ch.1. — S. 116-122. <https://dSPACE.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/4546>*
8. Mikhels, V. O., Berkuta, A. V., Hoiko, A. F., Bondar, V. P., Vakhovych, I. V., Hrytsenko, Yu. O. (2010) *Ekonomiko-matematychni metody ta modeli u budivnytstvi*. Kyiv. nats. un-t bud-va i arkhit. — K. : Milenium, 2010. — 464 s.
9. Bielozertsev V. S. *Faktory vplyvu na dynamiku ta yakist debitorskoj zaborhovanosti pidpriemstva: teoretychni aspekt Tekhnologicheskyy audit y rezervy proyzvodstva* — № 4/5(24), 2015 S.4-10.
10. Moholivets A.A., Skrypnyk A.L. *Metodychni pidkhody do formuvannia mekhanizmu derzhavnogo rehulivannia budivnytstva v umovakh ekonomichnoi tsyklichnosti//Aktualni problemy ekonomiky*. 2019. № 5. S. 14-33.
11. Vakhovych I.V., Molodid O.O. *Zabezpechennia ekonomichnoi stiikosti malykh budivelnnykh pidpriemstv — osnova yikh ekonomichnoi bezpeky*. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*: zb. nauk. prats.-Kyiv: KNUBA, 2013. Vyp. 30.-S. 249-255.
12. Bieliukova O.Iu., Serdiuchenko N.B., Antropov Yu.V. *Otsinka finansovoi stiikosti malykh budivelnnykh pidpriemstv Ukrainy v 2000-2008 rokakh*. *Ekonomika ta derzhava*, № 1, 2011. — S. 56-60.
13. Stecenko S.P., Bolila N.V. *Klyuchovi determinanti ta dinamika finansovoyi stiikosti budivelnnykh pidpriemstv [Elektron.] / S.P. Stecenko, N.V. Bolila// Aktualni problemi ekonomiki*. — 2019. — № 7 (217).- С. 23-45.

Н.В. Болила старший преподаватель кафедры экономики строительства, Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев
Orcid 0000-0002-3353-8347

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ АНТИКРИЗИСНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В статье исследованы тенденции развития предприятий строительства, выявлены их особенности. Сформирована методика идентификации кризисных состояний подрядных предприятий на основе системы индикаторов антикризисного потенциала. В результате использования технологии интеллектуального анализа данных "дерева классификации" разработан четырехэтапный разветвленный алгоритм проверки наличия и глубины кризисных явлений. Для повышения эффективности принятия решений о целесообразности дополнительного привлечения собственного капитала строительными предприятиями разработан методический подход к прогнозированию уровня санационной способности строительного предприятия, представляет собой комплекс: многофакторная модель — лингвистическая шкала позволяет определить изменения периода окупаемости собственного капитала в среднесрочной перспективе с применением количественных и лингвистических оценок и может быть использован как функциональный модуль цифровизированного экономического управления предприятием.

Ключевые слова: антикризисный потенциал, функция желательности Харрингтона, тесты Стьюдента, дерево классификации, лингвистическая шкала, дебиторская задолженность, банкротство, строительное предприятие.

N.V. Bolila Senior Lecturer, department of construction economics,
Kiev National University of Construction and Architecture, Kyiv
Orcid 0000-0002-3353-8347

METHODOLOGICAL APPROACH TO ASSESSING THE ANTI-CRISIS POTENTIAL OF A CONSTRUCTION ENTERPRISE

Annotation. *The article investigates the development trends of construction enterprises, reveals their features. The method of identification of crisis states of contractors on the basis of the system of indicators of anti-crisis potential is formed. As a result of using the technology of data mining "classification tree", a four-stage branched algorithm for checking the presence and depth of crisis phenomena has been developed. To increase the efficiency of decision-making on the feasibility of additional equity raising by construction companies developed a methodological approach to forecasting the level of rehabilitation capacity of the construction company, which is a complex: multifactor model – linguistic scale, allows to determine changes in payback period in the medium term using quantitative and estimates and can be used as a functional module of digitized economic management of the enterprise.*

Key words: *anti-crisis potential, Harrington desirability function, Student's tests, classification tree, linguistic scale, receivables, bankruptcy, construction company.*