

УДК 69.003:339.03

Ріжок Іван Михайлович

Аспірант кафедри менеджменту в будівництві

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

ІННОВАЦІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ФОРМАЛІЗОВАНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ СТАНУ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВ–УЧАСНИКІВ РЕАЛІЗАЦІЇ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЕКТУ

***Анотація.** Викладено сутність та науково-практичні переваги запропонованого підходу системної діагностики рівня загроз щодо банкрутства для організацій та підприємств, які є провідними учасниками реалізації будівельного проекту. Інноваційний характер запропонованого підходу полягає у спроможності достовірного відображення рівня загроз досліджуваної організації щодо банкрутства як формалізованої залежності від перебігу інвестиційних процесів у ході реалізації проекту.*

***Ключові слова:** банкрутство, будівельний інвестиційний проект, суб'єкти реалізації проекту, мультикомпонентна діагностика загроз банкрутства, стадії будівельного проекту, модель «операційно-виробнича складова запобігання стану банкрутства»*

***Аннотация.** Изложены сущность и научно-практические преимущества предложенного подхода к системной диагностике уровня угроз банкротства для организаций и предприятий, которые являются ведущими участниками реализации строительного проекта. Инновационный характер предложенного подхода заключается в возможности достоверного отражения уровня угроз исследуемой организации о банкротстве как формализованной зависимости от течения инвестиционных процессов в ходе реализации проекта.*

***Ключевые слова:** банкротство, строительный инвестиционный проект, субъекты реализации проекта, мультикомпонентная диагностика угрозы банкротства, стадии строительного проекта, модель «операционно-производственная составляющая предотвращения состояния банкротства»*

***Abstract.** Set out the essence of scientific and practical advantages of the proposed approach to system-level diagnostics threats of bankruptcy for organizations and companies who are leading the construction project participants. The innovative character of the proposed approach is the ability to reliably reflect the level of threats investigated the organization of bankruptcy as formalized depending on the flow of investment processes in the project. The theoretical generalization and systematization of scientific views, study different aspects of nature made it possible to formulate financial security construction companies. Financial security building enterprise – a general description of its financial system, which indicates to effectively operate in conditions of constant changes in the internal and external environment, fluctuations in the financial and business risks, financial support to carry out economic activities undertaken by fulfill financial obligations to owners, employees, government and creditors. The solution to the problem of improving the functioning on the basis of generalization and improvement of methods of financial and economic and strategic analysis allows to substantiate complex formation and evaluation process management system and deepen the methodological principles determination of the effectiveness of business processes.*

***Keywords:** bankruptcy, construction investment project, the subjects of the project, the threat of bankruptcy Multicomponent diagnosis, stage of the construction project, the model of "operational and manufacturing component to prevent state bankruptcy"*

Постановка проблеми

Існуючі методи та прикладні продукти діагностики стану банкрутства, орієнтовані на моделі Альтмана, Бівера [9; 10] та їх аналоги, є

застарілими та недостовірними для застосування для потреб підрядного будівництва. Операційна технологія інвестиційного циклу від започаткування інвестиційного будівельного проекту до здачі його в експлуатацію унеможливорює автономну

ідентифікацію стану щодо банкрутства окремої організації чи підприємства через взаємозалежність суб'єктів будівельного інвестиційного проекту як один від одного, так і від проміжних та підсумкових результатів впродовж інвестиційного циклу проекту, а також через суперечливу спрямованість економічних інтересів щодо інвестування та результатів проекту у провідних суб'єктів його реалізації (замовник, співінвестор, кредитор проекту, девелопер, страховик та підприємства-виконавці).

Аналіз досліджень і публікацій

Наявність великої кількості підходів до діагностики банкрутства підприємства підкреслює підвищений інтерес, наявність попиту на них і, як наслідок, – свідчить про необхідність застосування ситуативного підходу до вибору методу [1–4; 7; 8]. Лише теоретичне дослідження моделей не може репрезентувати їх об'єктивність та можливість використання в національній економіці. Здійснюючи вибір на користь тієї або іншої моделі, необхідно враховувати доступний математичний інструментарій, природу, повноту та якість вихідних даних, горизонт прогнозування та цілі, що переслідуються при моделюванні. Слід зауважити, що не існує універсальних моделей для вирішення завдання оцінки ймовірності банкрутства підприємств. Вибір найбільш ефективних моделей багато в чому залежить від властивостей того середовища, в якому функціонують підприємства, доступної інформації та доступності джерела цієї інформації, від користувача, який здійснюватиме аналіз та споживатиме його результат.

Відтак проблема вибору адекватної моделі оцінки ймовірності банкрутства являє собою досить нетривіальну задачу. Традиційні підходи та методики оцінки, що використовувались у процесі тендеру для ідентифікації банкрутства БПВ не враховують функціональні особливості мікросередовища БПВ та не задовольняють вимоги ринку підрядного будівництва щодо системності охоплення проявів стану «банкрутства» та його визначальних чинників.

Мета статті

Мета статті – адаптація інструментарію ідентифікації стану віддаленості від межі банкрутства до потреб організації-замовника та інших суб'єктів реалізації проекту (на девелоперській платформі).

Постановка задачі

З врахуванням специфіки підрядного будівництва та особливості операційної діяльності організацій-учасників мікросередовища реалізації

будівельного проекту, пропонується принципова модернізація науково-методичних підходів до ідентифікації рівня загроз даних організацій щодо банкрутства (рис. 1). В основу такої модернізації покладено спеціальну мультикомпонентну діагностичну модель, що у форматі принципово нової процесно- та об'єктно орієнтованої графо-аналітичної візуалізації економічного моніторингу будівельного проекту призначена відобразити стан віддаленості / наближення до банкрутства організацій з мікросередовища будівельного інвестиційного проекту [6]. Створена діагностична модель забезпечує формалізоване дослідження впливу вартісно-економічних, маркетингових, функціонально-технічних та інституційних характеристик будівельного проекту та передбаченої інтенсивності його реалізації на динаміку активів і зобов'язань замовника і, як наслідок, на очікуваний рівень загрози щодо банкрутства досліджуваної організації.

Виклад основного матеріалу досліджень

Модель «Операційно-виробнича складова запобігання стану банкрутства провідних учасників реалізації проекту» є інноваційним апаратом діагностування рівня загроз щодо банкрутства для організації-замовника протягом окремих стадій будівельного інвестиційного проекту (БПВ). Зазначений аналітичний апарат реалізований у графо-аналітичній сітковій моделі нового типу:

- запроваджуються нова критеріально-параметрична та візуально-графічна основа моделі (рис. 2);

- дана сіткова модель на відміну від традиційних моделей «роботи-дуги» структурована не за технологічним змістом робіт та операцій, а за окремими розділами зведеного кошторисного розрахунку та відповідними статтями бюджету БП. Стадії відрізняються обсягом і структурою споживаних ресурсів, тривалістю, а отже й результатами впливу на стан організації-замовника щодо ймовірності банкрутства.

Критеріально-параметричну основу моделі складають (таблиця):

27 параметрів, серед яких:

- номер події S ;
- критеріальний показник YS як функція події S ;
- 4 компоненти критеріального показника $\check{G}_1(s) - \check{G}_4(s)$;
- 11 параметрів подій;
- номери дуги N та 9 параметрів дуги $L(N,1) - L(N,9)$ – аргументи компонентів $\check{G}_1(s) - \check{G}_4(s)$, пов'язані з економічними, функціонально-технологічними та ін. характеристиками виконання стадії БПВ (таблиця).

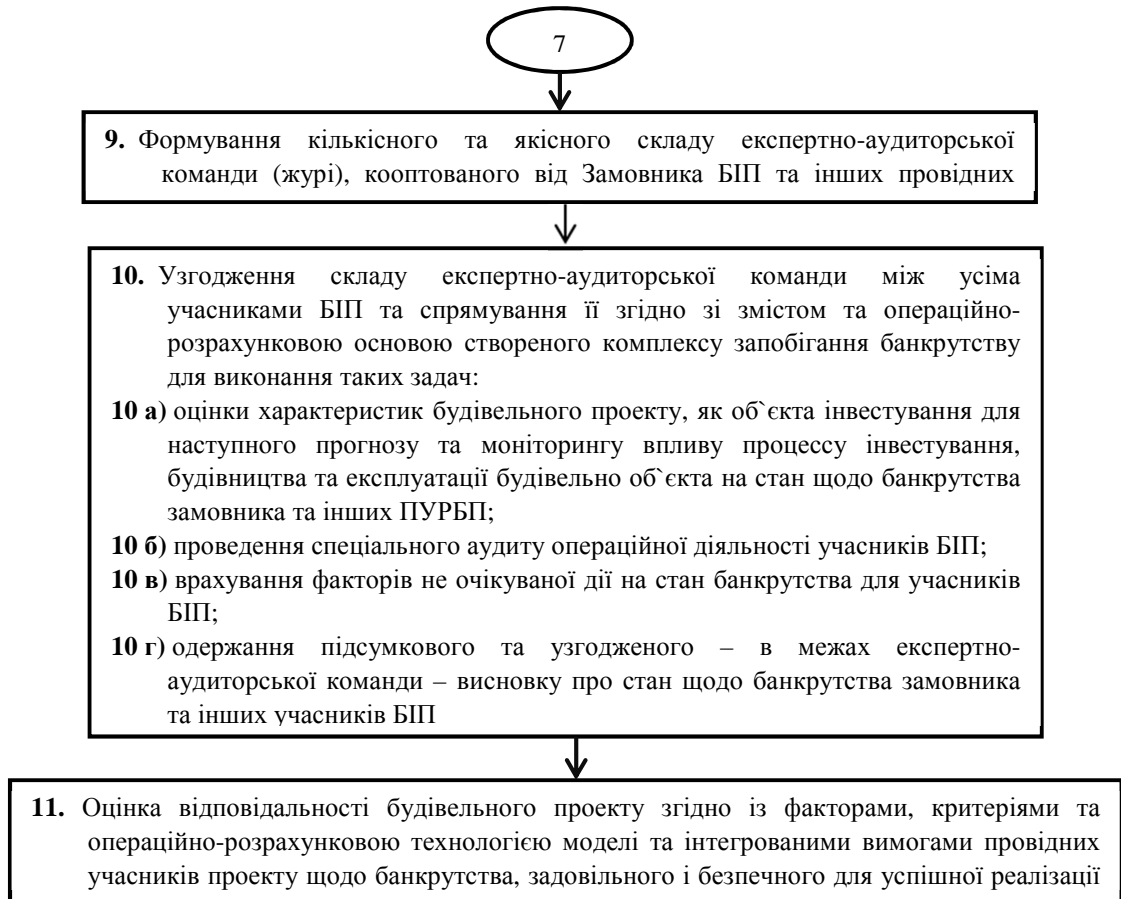


Рис. 1. Фрагмент операційної технології запровадженого підходу ідентифікації загрози банкрутства

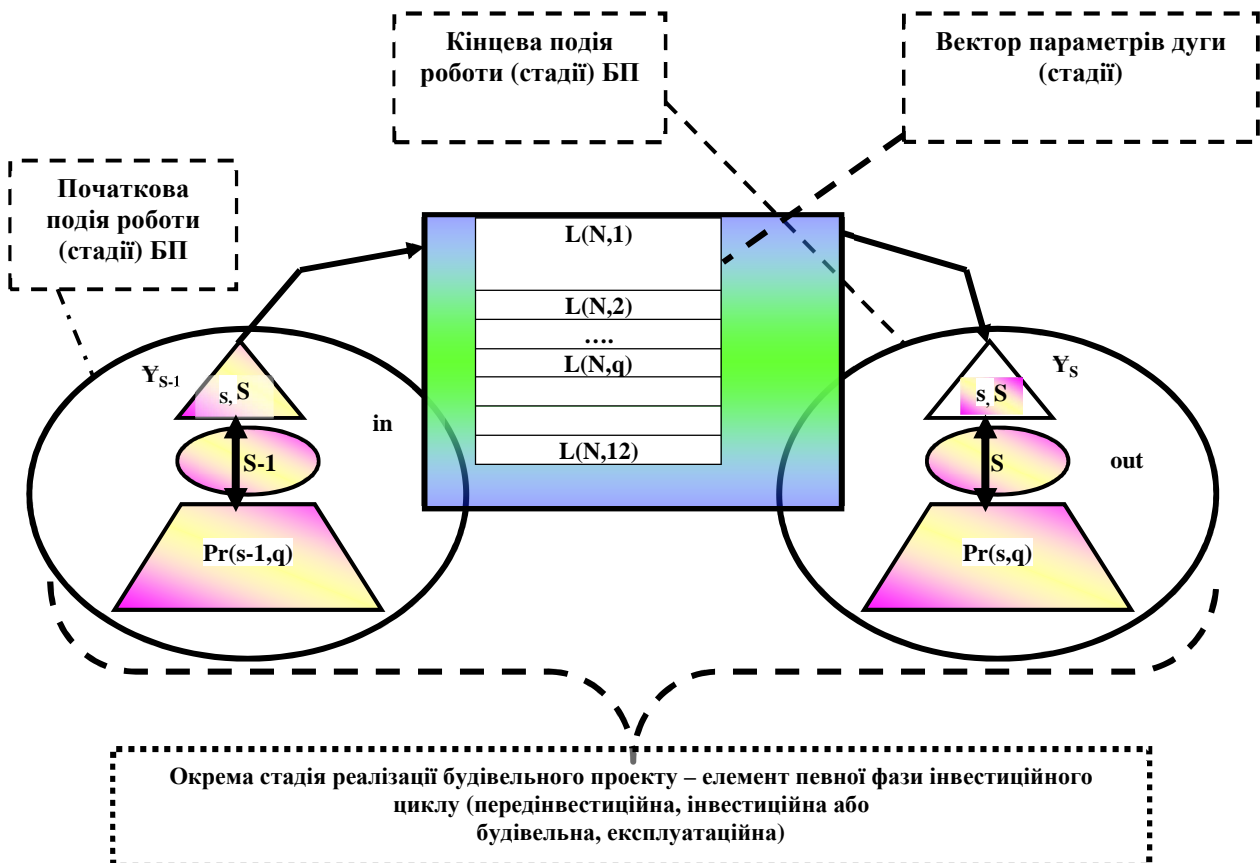


Рис. 2. Візуалізація запровадженої моделі ідентифікації банкрутства

Таблиця

Зміст та вимір параметрів моделі «Операційно-виробнича складова запобігання стану банкрутства провідних учасників реалізації проекту»

Номер з/п	Шифр показника	Зміст показника	Одиниці виміру
Параметри події			
1	S	Номер події, яка визначає початок або завершення окремої стадії реалізації проекту	Порядковий номер, натуральне число
Критеріальний показник та його компоненти.			
2	\check{Y}_S	Критеріальний показник моделі, оцінка ймовірності банкрутства досліджуваної організації	частка одиниці
3	$\check{G}_1(s)$	Компонента врахування ймовірності наближення досліджуваної організації до стану банкрутства за часткою чистих оборотних активів у загальному обсязі майна (стандартний коефіцієнт ймовірності прогнозу банкрутства): $\check{G}_1(s) = \check{u}(s,1) / \check{u}(s,4)$	частка одиниці
4	$\check{G}_2(s)$	Компонента забезпеченості організації власними оборотними активами $\check{G}_2(s)$: $\check{G}_2(s) = [\check{u}(s,5) - \check{u}(s,6)] / \check{u}(s,5)$	індекс, раціон. число
5	$\check{G}_3(s)$	Компонента покриття (поточної ліквідності) активів досліджуваної організації – відношення вартості оборотних активів до обсягу поточних зобов'язань на даний момент	індекс, раціон. число
6	$\check{G}_4(s)$	Компонента узгодження рівня рентабельності реалізації досліджуваного учасника будівельного проекту із середньогалузевими вимогами, вимірюється як індекс відношення рентабельності реалізації в даній організації на поточний момент до задовільних середньогалузевих вимог (встановлюються узгоджено інституційним рівнем менеджменту БП, в якості базового середньогалузевого показника рекомендовано 45%): $\check{G}_4(s) = Rr(s) - 45 / 45$	Індекс >1, або <1, раціон. число
7	$\check{u}(s,1)$	Вартість чистих оборотних активів досліджуваної організації на поточний момент S: $\check{u}(s,1) = \check{u}(s,5) - \check{u}(s,6)$	тис. грн
8	$\check{u}(s,2)$	Сума оборотних активів організації на поточний момент S: $\check{u}(s,2) = \check{u}(s-1,2) + \Delta\check{u}(s,2)$; $\Delta\check{u}(s,2) = L(N,5)$	тис. грн
9	$\check{u}(s,3)$	Обсяг поточних пасивів (зобов'язань) організації на поточний момент S	тис. грн
10	$\check{u}(s,4)$	Загальна вартість майна організації на поточний момент S: $\check{u}(s,4) = \check{u}(s-1,4) + \Delta\check{u}(s,4)$; $\Delta\check{u}(s,4) = L(N,5) + L(N,6)$	тис. грн
11	$\check{u}(s,5)$	Обсяг власних джерел утворення майна організації на поточний момент S	тис. грн
12	$\check{u}(s,7)$	Обсяг інвестицій проекту (обсяг освоєної кошторисної вартості), визначених на поточний момент накопичувальним підсумком	тис. грн
13	$\check{u}(s,8)$	Акумуляований на поточний момент обсяг чистих грошових надходжень проекту	тис. грн
14	$\check{u}(s,9)$	Вартість всіх освоєних на поточний момент інвестицій, компаундованих на момент завершення будівництва	тис. грн
15	$\check{u}(s,10)$	Вартість акумульованого на поточний момент обсягу чистих грошових надходжень проекту, дисконтованих на момент завершення будівництва	тис. грн
16	$\check{u}(s,10)$	Значення модифікованого індексу доходності проекту: $\check{u}(s,10) = \check{u}(s,9) / \check{u}(s,8)$	індекс, або частка одиниці

Продовження таблиці

Номер з/п	Шифр показника	Зміст показника	Одиниці виміру
17	$\dot{u}(s,11)$	Модифікований поточний чистий дохід проекту визначається як різниця на даний момент дисконтованого потоку чистих надоджень та компаундованих інвестицій: $\dot{u}(s,11) = \dot{u}(s,9) - \dot{u}(s,8)$	тис. грн
Параметри дуги – описують стадію проекту з порядковим номером N			
18	N	Порядковий номер дуги	
19	L(N,1)	Кошторисна вартість робіт по даній стадії проекту	тис. грн
20	L(N,2)	Питома частка участі досліджуваної організації в інвестуванні (фінансуванні) робіт по даній стадії проекту	частка одиниці
21	L(N,3)	Частина кошторисної вартості робіт по даній стадії проекту, на відшкодування якої мають бути спрямовані оборотні активи даної організації, яка зменшує другу компоненту критеріального показника завершальної події роботи: $L(N,3) = L(N,2) * L(N,1)$	тис. грн
22	L(N,4)	Модифікований поточний чистий дохід проекту на даній стадії проекту, що визначається різницею цього показника між завершальною та вхідною подіями даної дуги (стадії): $L(N,4) = \dot{u}(s,11) - \dot{u}(s-1,11)$	тис. грн
23	L(N,5)	Частина модифікованого поточного чистого доходу проекту, яка за економічним змістом – як частина створеної вартості проекту по даній стадії, – може бути віднесена до оборотних активів даної організації, і отже, яка збільшує другу компоненту; $\Omega^{OA}(N)$ – питома частка оборотних активів в створеній вартості по даній стадії; $L(N,5) = \Omega^{OA}(N) * L(N,4)$	тис. грн
24	L(N,6)	Частина модифікованого поточного чистого доходу проекту, яка за економічним змістом – як частина створеної вартості проекту по даній стадії, – має бути віднесена до необоротних активів даної організації, і, отже, яка змінює чисельник другої компоненти: $\Omega^{na}(N)$ – питома частка оборотних активів в створеній вартості по даній стадії; $L(N,5) = \Omega^{na}(N) * L(N,4)$	тис. грн
25	L(N,7)	Поточна динаміка (приріст чи скорочення) поточних зобов'язань даної організації при виконанні робіт по стадії N	тис. грн
26	L(N,8)	Розрахунковий приріст обсягу (виручки) від реалізації продукції (БМР) даної організації при виконанні робіт по стадії N	тис. грн
27	L(N,9)	Очікуваний приріст кошторисного прибутку (фінансового результату) даної організації при виконанні робіт по стадії N	тис. грн

Критеріальний показник моделі Y_S – оцінка ймовірності банкрутства досліджуваної організації-замовника (або іншої організації з складу провідних учасників реалізації будівельного проекту) – на поточний момент реалізації БП - подається як 4-компонентна функція, в складі компонентів якої 4 складові:

$$Y_S = \check{z}_0 + \check{z}_1 * \check{G}_1(s) + \check{z}_2 * \check{G}_2(s) + \check{z}_3 * \check{G}_3(s) + \check{z}_4 * \check{G}_4(s), \quad (1)$$

$$\check{G}_v(s) = \check{G}_v(s-1) + \Delta \check{G}_v(L); \quad v=1-4, \quad (2)$$

де S – порядковий номер події сіткового графіку. Події визначають поточний момент завершення одних і початок наступних стадій БП, структурованих за окремим розділами зведеного кошторисного розрахунку і відповідними статтями бюджету БП; Y_S – критеріальний показник моделі, ймовірність банкрутства, частка одиниці; $\check{G}_1(s) - \check{G}_4(s)$ компоненти результуючого показника моделі. Визначаються як функція приросту з попередньої події до даної – через проміжні показники інвестування, які розподіляються на

елементи приросту (скорочення) активів та зобов'язань проекту:

$\check{G}_1(s)$ – компонента врахування ймовірності наближення досліджуваної організації до стану банкрутства за часткою чистих оборотних активів у загальному обсязі майна;

$\check{G}_2(s)$ – компонента забезпеченості організації власними оборотними активами;

$\check{G}_3(s)$ – компонента покриття (поточної ліквідності);

$\check{G}_4(s)$ – компонента узгодження рівня рентабельності реалізації досліджуваного учасника будів.проекту із середньогалузевими вимогами;

$\check{Z}_1-\check{Z}_4$ – коефіцієнти при доданках (компонентах) критеріального показника моделі M_2 , визначені із застосування статистичних та економетричних методів експертно-аудиторською командою; N – номер стадії або комплексу робіт БП, яку відображає дана «дуга» («елемент-робота»).

Висновки

1. Вперше запроваджено інструментарій системного формалізованого оцінювання мультифакторного впливу характеристик будівельного об'єкта як об'єкта інвестування на рівень загроз організацій-учасників мікросередовища реалізації інвестиційного проекту щодо банкрутства.

2. Основу запровадженого інструментарію складає модель «Операційно-виробнича складова запобігання стану банкрутства провідних учасників реалізації проекту». Модель розглядає будівельний інвестиційний проект як специфічне середовище з координації ресурсів та зусиль провідних суб'єктів реалізації проекту на системний позитивний приріст активів через інвестування, підготовку, будівництво та експлуатацію проекту, в результаті якого

очікується позитивний синергійний ефект щодо подолання загрози банкрутства.

3. Запроваджено новий погляд на стан щодо банкрутства (рівень наближення та віддалення до нього), згідно з яким стан банкрутства провідних суб'єктів будівельного проекту (замовник, співінвестори, кредитор, девелопер та ін..) розглядається сумісно, відповідно до вартісної, часової, адміністративно-управлінської участі суб'єктів в реалізації проекту та подається як залежний від інституційних, функціональних, маркетингових та економічних характеристик проекту в процесі його інвестування, підготовки, будівництва та експлуатації.

4. Завдяки успішному сполученню нової критеріально-параметричної бази моделі з оновленою візуально-графічною конструкцією сіткової моделі «роботи-дуги» забезпечується як належний оперативний контроль використання ресурсів замовника та його співінвесторів в межах будівельного інвестиційного проекту, так і належний моніторинг рівня загрози щодо банкрутства для замовника. Шляхом маневрування аргументами дуги по кожній стадії БП можна забезпечити суттєве зменшення рівня загрози замовника при реалізації проекту.

5. Для опрацювання вихідних даних будівельного проекту та матеріалів операційної діяльності Замовника та інших провідних суб'єктів інвестування створюється уповноважена зазначеними суб'єктами спеціальна експертно-аудиторська команда. Вона здійснює оцінювання проекту та діяльності суб'єктів БП, на основі узгодженої всередині команди думки оцінює стан ймовірності банкрутства по окремих факторах (аргументах моделі), надалі – з використанням формалізованих процедур моделі – оцінює ймовірність банкрутства за критеріальним показником моделі.

Список літератури

1. Возіянова Н.Ю., Пашинська І.І. Банкрутство: економіко-правовий зміст категорії/ І.І. Пашинська// Вісник Житомирського державного технологічного університету. – 2012. – №4 (62). – С. 191-195.
2. Гук О.В. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук «Формування системи запобігання банкрутству машинобудівних підприємств» <http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/3056>
3. Кован С.Е. Предупреждение банкротства организаций. – М.: Инфра-М, 2011. – 274 с.
4. Методичні рекомендації щодо виявлення ознак неплатоспроможності підприємства та ознак дій з приховування банкрутства, фіктивного банкрутства чи доведення до банкрутства. Затверджено Наказом Міністерства економіки України № 10 від 17.01.2001 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/ed_2001_01_17/ME01007.html.
5. Рач В.А. Экономическая безопасность и пространство проекта организации в аспекте целостной системности / В.А. Рач, О.В. Россошанская, Е.М. Медведева // Управління проектами та розвитком виробництва: зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукр. нац. ун-т ім. В.Дала, 2010. – №4(36). – С. 62-74.
6. Ріжок І.М. Проблеми оцінки ймовірності банкрутства в контексті засад антикризового управління діяльністю будівельного підприємства / Формування ринкових відносин №10 (137)/2012. – С. 140-144.
7. Сушко В.І., Павлюк Т.С. Класифікація моделей оцінки ймовірності банкрутства підприємства // Економіка: теорія та практика. – 2014. – № 1. – С. 72-83. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/econom_2014_1_15.pdf.

8. Терещенко О.О. Фінансова санація та банкрутство підприємств: монографія/О.О.Терещенко-К.: КНЕУ, 2004-412с.
9. Altman E.I. *Financial Ratios, Discriminated Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy* / *Journal of Finance*. – 1968. – Vol. 23. – PP. 589–709.
10. Beaver W.H. *Financial Ratios and Predictions of Failure/ Empirical Research in Accounting Selected Studies, Supplement to Journal of Accounting Research*. -1966. - PP. 45-49.

References

1. Voziianova N., Pashinska S. *II Bankruptcy: Economic and legal content category* / II Pashinsky // *Bulletin of Zhytomyr State Technological University*. - 2012. - №4 (62). - pp. 191-195.
2. Hook A. *Thesis for the degree of Candidate of Economic Sciences “Formation of bankruptcy prevention engineering companies”* <http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/3056/>
3. Cowan S. *Bankruptcy prevention organizations*. М.: INFRA-M, 2011. -274 p.
4. Rach V. *Economic security and space project organization in terms of the integrity of system* / V.Rach, O.Rossoshanskaya, E.Medvedev // *Project management and development of production: Coll. Science. works*. - Lugansk: Shidnoukr. nat. University of them. Volodymyr Dahl, 2010. - №4 (36). - pp.62-74.
5. Rizhok I. *Problems of assessing the likelihood of bankruptcy principles in the context of crisis management of the construction company* / *Formation of Market Relations* №10 (137)/2012.- pp.140-144.
6. 7. Sushko VI, Pavluk TS *Classification models for evaluating the probability of bankruptcy* // *Business: Theory and Practice*. – 2014. – № 1 – P. 72-83. - Access: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/econom_2014_1_15.pdf.
7. Tereshchenko A. *Financial reorganization and bankruptcy: monograph* / O.O. Tereschenko. – К. : Kyiv National Economic University, 2004 - 412 p.
8. Altman E.I. *Financial Ratios, Discriminated Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy* / *Journal of Finance*. – 1968. – Vol. 23. – PP. 589–709.
9. Beaver W.H. *Financial Ratios and Predictions of Failure/ Empirical Research in Accounting Selected Studies, Supplement to Journal of Accounting Research*. – 1966. – PP. 45-49.
10. Beaver W.H. *Financial Ratios and Predictions of Failure/ Empirical Research in Accounting Selected Studies, Supplement to Journal of Accounting Research*. – 1966. – PP. 45-49.

Стаття надійшла до редколегії 02.07.2014

Рецензент: д-р екон. наук, проф. Г.М. Рижакова, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ.