

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

УДК 658: 69.003

РИЖАКОВА Г.М.
ОРЛЕНКО І.М.
МАЛИХІНА О.М.

Методологічна регламентація та аналітико– інформаційне забезпечення менеджменту організацій в сучасній системі будівельного девелопменту

Предметом дослідження є наукове обґрунтування теоретико–методичних та прикладних за–
сад забезпечення менеджменту організацій в сучасній системі будівельного девелопменту на ос–
нові формування динамічних конкурентних переваг в умовах трансформації бізнес–середовища за
умови оновлення аналітичних інструментів запобігання банкрутству будівельних підприємств в кон–
тексті особливостей їх операційної діяльності як стейкхолдерів будівельних інвестиційних проектів.

Метою дослідження є розвиток науково–методичних підходів та практичних рекомендацій
щодо формування економіко–управлінських засад запобігання загрозам банкрутства та їх інтер–
претації щодо особливостей операційної діяльності будівельних підприємств.

Методи дослідження. При написанні статті використано сполучення наступних універсаль–
них та спеціальних методів прийняття економіко–управлінських рішень: методи індукції та де–
дукції, класифікації і порівняльних характеристик, наукової абстракції (для побудови динамічних,
комплексних моделей фінансового аналізу діяльності підприємств); теоретичного узагальнення,
абстрактно–логічний (для розкриття сукупності дефініцій «банкрутство», «санація»); історичний,
системний та ситуаційний підходи (застосовано в процесі аналізу генезису процесу банкрутства, а
також для моделювання фінансової звітності підприємств в процесі санаційного аудиту).

Результати роботи. Результати роботи в цілому запроваджують принципово новий підхід у
прогнозуванні ймовірності банкрутства для організацій–учасників будівельно–інвестиційного
проекту (БІП) щодо ідентифікації рівня санаційної спроможності будівельних підприємств, який
базується на системі чотирьохкомпонентного оцінювання учасників девелоперського проекту та
визначається предметно–процесною сутністю та мультиплікативно–факторними взаємозв'язка–
ми між основними діагностичними бізнес–індикаторами щодо запобігання банкрутству підпри–
ємств–стейкхолдерів в середовищі проектів будівництва.

Галузь застосування результатів. Методологічні розробки є удосконаленням існуючих ме–
тодологій менеджменту, управління проектами, формування концепцій санаційного аудиту та по–
 дальшим розвитком теорії стейкхолдерів.

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВІДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Висновки. Розроблено і обґрунтовано загальний методико–аналітичний підхід та регламент санаційного менеджменту до прогнозування рівня загроз втрати фінансової стійкості учасниками будівництва, який базується на оцінюванні їх санаційної спроможності будівельного підприємства у контексті участі у девелоперських проектах та вибору оптимальних управлінських рішень для кожного конкретного підприємства, яке пропонується здійснювати шляхом імітаційного моделювання, що зможе надати девелоперу дієвий інструментарій оцінювання і адміністрування інвестиційно–будівельними проектами та обґрунтування вибору учасників будівництва.

Ключові слова: будівельне підприємство, менеджмент, санація, банкротство, інвестиційно–будівельний проект.

РЫЖАКОВА Г.М.
ОРЛЕНКО И.М.
МАЛЫХИНА О.М.

Методологическая регламентация и аналитико–информационное обеспечение менеджмента организаций в современной системе строительного девелопмента

Предметом исследования является научное обоснование теоретико–методических и прикладных основ обеспечения менеджмента организаций в современной системе строительного девелопмента на основе формирования динамических конкурентных преимуществ в условиях трансформации бизнес–среды при условии обновления аналитических инструментов предотвращения банкротства строительных компаний в контексте особенностей их операционной деятельности как стейкхолдеров строительных инвестиционных проектов.

Целью исследования является развитие научно–методических подходов и практических рекомендаций по формированию экономико–управленческих основ предотвращения угроз банкротства и их интерпретации относительно особенностей операционной деятельности строительных предприятий.

Методы исследования. При написании статьи использованы совмещения следующих универсальных и специальных методов принятия экономико–управленческих решений: методы индукции и дедукции, классификации и сравнительных характеристик, научной абстракции (для построения динамических, комплексных моделей финансового анализа деятельности предприятий); теоретического обобщения, абстрактно–логический (для раскрытия совокупности дефиниций «банкротство», «санация»); исторический, системный и ситуационный подходы (применено в процессе анализа генезиса процесса банкротства, а также для моделирования финансовой отчетности предприятий в процессе санационного аудита).

Результаты работы. Результаты работы в целом вводят принципиально новый подход в прогнозировании вероятности банкротства для организаций–участников строительно–инвестиционного проекта по идентификации уровня санационной способности строительных предприятий, основанный на системе четырехкомпонентного оценивания участников девелоперского проекта и определяется предметно–процессной сущностью и мультиплікативно–факторными взаимосвязями между основными диагностическими бизнес–индикаторами по предотвращению банкротства предприятий–стейкхолдеров в среде проектов строительства.

Область применения результатов. Методологические разработки направлены на усовершенствование существующих методик менеджмента, управления проектами, формирование концепций санационного аудита и дальнейшим развитием теории стейкхолдеров.

Выводы. Разработан и обоснован общий методико–аналитический подход и регламент санационного менеджмента к прогнозированию уровня угроз финансовой устойчивости участников строительства, основанный на оценке их санационной способности строительного предприятия в контексте участия в девелоперских проектах и выбора оптимальных управленческих решений для каждого конкретного предприятия, предлагается осуществлять путем имитационного моделирования, что в долгосрочной перспективе сможет предоставить девелоперу действенный ин-

струментарий оценки и администрирования инвестиционно-строительными проектами и обоснования выбора участников строительства.

Ключевые слова: строительное предприятие, менеджмент, санация, банкротство, инвестиционно-строительный проект.

RYZHAKOVA G. M.

ORLENKO I. M.

MALYKHINA O. M.

Methodological regulation and analytical and information support for the management of organizations in the modern system of construction development

The subject of the research is the scientific substantiation of the theoretical, methodological and applied foundations of ensuring the management of organizations in the modern system of construction development based on the formation of dynamic competitive advantages in the context of transformation of the business environment, subject to the renewal of analytical tools for preventing bankruptcy of construction companies in the context of the specifics of their operating activities as stakeholders of construction investment projects.

The aim of the study is to develop scientific and methodological approaches and practical recommendations for the formation of economic and managerial foundations for preventing bankruptcy threats and their interpretation regarding the specifics of the operating activities of construction enterprises.

Research methods. When writing the article, the messages of the following universal and special methods of making economic and managerial decisions were used: methods of induction and deduction, classification and comparative characteristics, scientific abstraction (for building dynamic, complex models of financial analysis of enterprises' activities); theoretical generalization, abstract logical (to reveal the set of definitions «bankruptcy», «reorganization»); historical, systemic and situational approaches (applied in the process of analyzing the genesis of the bankruptcy process, as well as for modeling the financial statements of enterprises in the process of reorganization audit).

Results of work. The results of the work as a whole introduce a fundamentally new approach in predicting the likelihood of bankruptcy for organizations participating in a construction and investment project to identify the level of sanitation capacity of construction enterprises, based on a system of chotero-component assessment of participants in a development project and is determined by the subject-process essence and multiplicative-factor relationships between the main diagnostic business indicators to prevent bankruptcy of stakeholder enterprises in the environment of construction projects.

Scope of the results. Methodological developments are aimed at improving existing management techniques, project management, the formation of the concepts of reorganization audit and the further development of the theory of stakeholders.

Conclusions. A general methodological and analytical approach and regulations for reorganization management to predicting the level of threats to the financial stability of construction participants have been developed and substantiated, based on an assessment of their reorganization ability of a construction enterprise in the context of participation in development projects and the choice of optimal management decisions for each specific enterprise, it is proposed to be carried out by means of simulation individual parameters and development indicators, will be able to provide the developer with effective assessment tools and administration of investment and construction projects and justification of the choice of construction participants.

Key words: construction company, management, reorganization, bankruptcy, investment and construction project.

Постановка проблеми. Негативні наслідки світової фінансової та економічної кризи, пандемія призвели до загострення проблеми банкрутства, яка стала однією з найбільш актуальних для України

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВІДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

їни та інших країн світу. Тривалий процес адаптації до ринкових умов господарювання, нестабільність економіки і законодавства, дефіцит інвестиційних ресурсів призводять до того, що значна кількість підприємств опиняються у кризовому стані, який здебільшого випадків закінчується банкрутством.

Аналіз динаміки економічних процесів у будівельній галузі доводить, що в сучасних умовах ринкових перетворень у більшості підприємств зберігаються симптоми кризи: скорочення до лі ринку, зниження прибутковості, недостатність власних обігових коштів, втрата ліквідності.

Для підприємств та організацій—учасників інвестування та впровадження будівельних проектів проблема подолання загроз банкрутства ускладнюється тим, що існуючі підходи та методики завчасної діагностики, попередження та однозначної фіксації стану щодо банкрутства не відповідають: особливостям створення будівельної продукції, змісту економічних процесів, що охоплюють життєвий цикл будівельного проєкту.

Метою статті є поглиблення теоретичних зasad і розроблення практичних рекомендацій, методологічної регламентації та аналітико—інформаційного забезпечення менеджменту організацій в сучасній системі будівельного девелопменту, які в сукупності запроваджують принципово новий підхід у прогнозуванні ймовірності банкрутства для організацій—учасників будівельно—інвестиційного проєкту щодо ідентифікації рівня санаційної спроможності будівельних підприємств.

Для досягнення поставленої мети в роботі визначено комплекс теоретичних, науково—методичних і практичних завдань:

- дослідити генезис тлумачень базових детермінант поняття «банкрутство»;
- визначити предметно—процесну сутність та мультиплікативно—факторні взаємозв'язки між основними діагностичними бізнес—індикаторами щодо запобігання банкрутству підприємств—стейкхолдерів в середовищі проєктів будівництва;
- сформувати критеріально—параметричну площину інтегральних показників санаційної спроможності учасників інвестиційно—будівельних проєктів.

Виклад основного матеріалу. До недавнього часу в Україні діяв Закону «Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом» від 14 травня 1992 року № 2343—XII, за яким визначалося, що банкрутство

— це визначена господарським судом неспособність боржника відновити свою платоспроможність та задовольнити визнані судом вимоги кредиторів не інакше як через застосування ліквідаційної процедури.

Згідно нового Кодексу України з процедур банкрутства № 2597—VIII від 18.10.2018 р (введено в дію 21 жовтня 2019 року) до термінологічного апарату внесені певні уточнення, а саме банкрутство — визнана господарським судом неспособність боржника відновити свою платоспроможність за допомогою процедури санації та реструктуризації і погасити встановлені у порядку, визначеному цим Кодексом, грошові вимоги кредиторів інакше, ніж через застосування ліквідаційної процедури.

За результатами досліджень Світового банку і Міжнародної фінансової корпорації «Doing Business» за показником «закриття бізнесу», до якого належить процедура банкрутства, за рейтингом серед 183 країн світу, бізнес—клімат яких досліджувався, Україна у 2020 році посіла 64 місце, тоді як у 2017 році — 80, а у 2010 році — 142 місце. Кількість припинених справ щодо банкрутства становить 674, в той час як в процедурах банкрутства перебуває близько 14 265 підприємств.

В той же час слід відзначити, що спрямованість економіко—управлінської та правової регламентації відносин в аспекті попередження банкрутства (неспроможності) з огляду на історичну ретроспективу методик прогнозування банкрутства зазнала суттєвих змін, які трансформувались у напрямку фінансового оздоровлення (санації) підприємства, наразі: процедури відновлення платоспроможності, процедури врегулювання боргів, покращення правового становища боржника, збереження його як суб'єкта господарювання та прагнення забезпечення балансу інтересів боржника, кредиторів та суспільства у цілому.

Узагальнення досвіду застосування класичних методів формування комплексу показників фінансового стану з метою прогнозування загроз банкрутства, надало можливість констатувати, що існуючі науково—методичні підходи та засади ідентифікації стану банкрутства підприємств орієнтовані переважно на моделі Е.Альтмана [1] та У.Бівера [2]. Не зважаючи на широке застосування цих моделей, слід відзначити, що дискримінантно—статистична основа цих моделей є невідповідною для вітчизняних стандартів фінансової звітності та не відображає специфі-

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ку процесу створення готової продукції в процесі будівництва (проектну орієнтованість, мінливість, складність, невизначеність, календарно-ресурсну спрямованість виконання робіт, залежність від стадії життєвого циклу проекту) та інших особливостей мікросередовища реалізації будівельного проекту. Різноплановий підхід до розгляду теоретико-методологічних основ попередження банкрутства подано в численних роботах вітчизняних вчених [3–10]. Високо оцінюючи тематичний науковий доробок в аспекті як теоретичних, так і практичних напрацювань, варто відзначити, що наявні дослідження носять загальний характер, бракує системного теоретико-методологічного підґрунтя для виявлення загроз неплатоспроможності, оперативної розробки та впровадження дієвих заходів щодо запобігання банкрутству підприємств-учасників будівництва.

Для виявлення спроможності будівельних підприємств до попередження банкрутства, завчасного відновлення фінансової стійкості або доцільності такого відновлення з позицій об'єктно-цільово-

го менеджменту операційної системи будівельного підприємства як невід'ємної частини системи адміністрування, виявлення, попередження, нейтрализації або відхилення від загроз девелоперських проектів, запропоновано систему показників, які, охоплюючи різні сфери діяльності, дозволяють виявити слабкі та сильні сторони підприємства. У результаті економіко-математичного моделювання запропоновано інструментарій, здатний виявити загрози настання банкрутства будівельного підприємства, враховуючи при цьому функціонально-інформаційні, фінансові, операційні зв'язки між учасниками будівництва у рамках інвестиційно-будівельних проектів (див. таблицю).

Запропоновано модель санаційної спроможності будівельного підприємства:

$$I = -16,839 + 1,0499K_1 + 2,7373K_2 + 5,0073K_3 + 15,7708K_4,$$

де, K_1 – K_4 – локальні показники санаційної спроможності.

Наведений науково-методичний інструментарій виявлення та контролю рівня санаційної

Діагностичний інструментарій оцінювання стану санаційної спроможності учасників девелоперського проекту

№	Назва індикатора	Формула
1	K_1 – санаційна спроможність проектної команди	$K_1 = 0,095 + 0,00001X_1 + 0,309X_2 - 0,306X_3 - 0,004X_4 - 0,003X_5 - 0,465X_6$.
	X_1 – річна продуктивність праці, тис. грн./люд; X_2 – питома вага адміністративних витрат підприємства у відношенні до заробітної плати в операційних витратах, доля од.; X_3 – частка заробітної плати в операційних витратах підприємства, доля од. X_4 – частка працівників із вищою освітою серед управлінського персоналу будівельного підприємства, доля од.; X_5 – середній стаж роботи управлінського персоналу, років; X_6 – відношення зобов'язань із оплати праці до загального фонду оплати праці, доля од.	
2	K_2 – санаційна спроможність бізнес-моделі будівельного підприємства	$K_2 = 0,349 - 0,003X_7 - 0,0001X_8 - 0,057X_9 - 0,023X_{10} + 0,053X_{11} + 0,0026X_{12}$
	X_7 – відношення виручки до собівартості; X_8 – рівень зносу основних засобів підприємства, доля од.; X_9 – фондовіддача; X_{10} – кількість отриманих ліцензій; X_{11} – коефіцієнт оборотності оборотних коштів; X_{12} – коефіцієнт стабільності розвитку.	
3	K_3 – санаційна сприятливість середовища інвестиційно-будівельного проекту	$K_3 = 0,6365 - 0,0587X_{13} - 0,1203X_{14} + 0,025X_{15} + 0,0009X_{16} + 0,1479X_{17}$
	X_{13} – відношення середнього рівня кредиторської заборгованості до виробничої собівартості; X_{14} – відношення середнього рівня дебіторської заборгованості до виробничої собівартості; X_{15} – коефіцієнт покриття; X_{16} – відношення чистого доходу до середньорічної суми дебіторської заборгованості; X_{17} – частка кредиторської заборгованості у пасивах;	
4	K_4 – внутрішній конкурентний потенціал будівельного підприємства	$K_4 = 1,0141 - 0,01015X_{18} - 0,0032X_{19} + 0,219X_{20} - 0,0022X_{21}$
	X_{18} – відношення приросту (падіння) обсягів виробництва до середньогалузевих значень скорочення або зростання обсягів будівництва; X_{19} – перевищення планових термінів виконання робіт за контрактами, міс.; X_{20} – витрати на збут у відношенні до операційних витрат підприємства у аналізованому періоді; X_{21} – середній термін роботи персоналу на підприємстві, роки.	

спроможності дозволяє девелоперській компанії здійснювати багатопараметричне оцінювання майбутніх виконавців проекту з точки зору наближення поточного стану до цільових або контрольних значень, необхідних для вчасного і успішного виконання контрактів у рамках проекту.

Висновки

Розроблено інноваційну аналітичну технологію діагностування стану санаційної спроможності будівельних підприємств, яку адаптовано до економічних та функціональних особливостей середовища будівельного проекту як унікального (за економічними, продуктовими, технологочними, географічними чи іншими ознаками) сегменту ринку підрядних робіт. Реалізовані в даний технології критеріально-параметрична база, регламент та шкала забезпечують процесно-проектну локалізацію за ступенем визначення рівня економічної стабільності/загроз банкрутства інституційними суб'єктами та виконавцями будівельного проекту. Запропонований науково-методичний інструментарій ідентифікації рівня санаційної спроможності будівельних підприємств базується на системі чотирьохкомпонентного оцінювання учасників девелоперського проекту, що кореспондується із змістом та постичними координатами проходження основних подій життєвого циклу будівельного проекту за параметрами: «санаційна спроможність проектної команди» – «санаційна спроможність бізнес-моделі підприємства» – «санаційна сприятливість середовища інвестиційно-будівельного проекту» – «внутрішній конкурентний потенціал». Це дозволяє кількісно вимірюти рівень загрози банкрутства і визначити доцільність проведення санації учасників девелоперських проектів, а також виявити сильні і слабкі сторони підрядних підприємств та інших учасників будівництва

References

1. Altman E. Corporate financial distress and bankruptcy. (3rd ed.) – New York: John Wiley & Sons, Inc, 1993.
2. Beaver W.H. Financial Ratios as Predictors of Failure/Empirical Research in Accounting Selected Studies//Journal of Accounting Researchruen, 1966, №4 – pp. 71–111.
3. Kulikov, P., Ryzhakova, G., Honcharenko, T., Ryzhakov, D., Malykhina, O. Olap-tools for the formation of connected and diversified production and project manage-

ment systems International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering, 2020, 9(5), pp. 8670–8676.

4. Ryzhakova, G., Chuprina K. Expert-analytical model of management quality assessment at a construction enterprise. Scientific Journal of Astana IT University, Volume 3, September 2020, pp 51–62 DOI: 10.37943/AITU.2020.19.30.005

5. D. Chernyshev, I. Ivakhnenko, G. Ryzhakova, K. Pre-dun, «Implementation of principles of biosphere compatibility in the practice of ecological construction in Ukraine» in International Journal of Engineering & Technology, UAE: Science Publishing Corporation, 2018– Vol 10, No 3.2: Special Issue 2, pp. 584–586.

6. Honcharenko, T., Ryzhakova, G., Borodavka, Y. Method for representing spatial information of topological relations based on a multidimensional data model ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, 2021, 16(7), стр. 802–809.

7. V. Fedorenko, G. Ryzhakova, Theoretical and methodological ambush of innovation and investment in Ukraine. Monograph., LTD «DKS Center», Kiev, 2018, p. 442. (in Ukrainian)

8. G. Ryzhakova, D. Ryzhakov, S. Petrukha, T., Ishchenko, T., Honcharenko, «The innovative technology for modeling management business process of the enterprise», in International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE), Volume–8 Issue–4, November 2019, pp. 4024–4033. [Online]. Available: <https://www.ijrte.org/wp-content/uploads/papers/v8i4/D8356118419.pdf>

9. D. Ryzhakov, O. Dikiy, M. Druzhynin, H. Petrenko and T. Savchuk. Innovative tools for management the lifecycle of strategic objectives of the enterprise-stakeholder in construction, International Journal on Emerging Trends in Engineering Research, 8(8), 2020, pp. 4526–4532, <https://doi.org/10.30534/ijeter/2020/78882020>

10. Galyna Ryzhakova et al. (2020), Structural Regulation of Methodological Management Approaches and Applied Reengineering Tools for Enterprises–Developers in Construction, International Journal of Emerging Trends in Engineering Research, 8(10), October 2020, 7560 – 7567. doi.org/10.30534/ijeter/2020/1428102020

Дані про авторів

Рижакова Галина Михайлівна,

доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту в будівництві, Київський національний університет будівництва і архітектури
e-mail: kmb_knuba@ukr.net

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВІДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Орленко Ігор Миколайович,

здобувач кафедри менеджменту в будівництві, Київський національний університет будівництва і архітектури

e-mail: taqm@ukr.net

Малихіна Оксана Михайлівна,

доктор економічних наук, доцент, професор кафедри менеджменту в будівництві, Київський національний університет будівництва і архітектури

e-mail: malykhina om@knuba.edu.ua

Даные об авторах

Рижа́кова Галина Михайлівна,

доктор економических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента в строительстве, Киевский национальный университет строительства и архитектуры

e-mail: kmb_knuba@ukr.net

Орленко Ігорь Николаєвич,

соискатель кафедры менеджмента в строительстве, Киевский национальный университет строительства и архитектуры

e-mail: taqm@ukr.net

Малыхина Оксана Михайловна,

доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры менеджмента в строительстве, Киевский национальный университет строительства и архитектуры
e-mail: malykhina om@knuba.edu.ua

Data on authors

Galyna Ryzhakova,

Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Management in Construction, Kyiv National University of Construction and Architecture

e-mail: kmb_knuba@ukr.net

Igor Orlenko,

applicant for the Department of Management in Construction, Kyiv National University of Construction and Architecture

e-mail: taqm@ukr.net

Oksana Malykhina,

Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of Management in Construction, Kyiv National University of Construction and Architecture

e-mail: malykhina om@knuba.edu.ua

УДК 631.15:65.011

ГНАТЕНКО І.А.
ЗОСЬ-КЮР М.В.
НАГОЛЮК О.Є.
СЕВРЮКОВ В.В.

Ефективність виробництва продукції підприємств агропродовольчої сфери в системі земельного менеджменту та розвитку екосистем

Актуальність теми дослідження. Дослідження питання ефективності виробництва продукції підприємств агропродовольчої сфери в системі земельного менеджменту та розвитку екосистем обумовлюється відсутністю єдиної методики визначення екологічно-економічних втрат від нерационального господарювання.

Постановка проблеми. Для визначення втраченої вигоди від нерационального використання земельних ділянок слушно використати метод оцінки технічної ефективності. Дуже важливими показниками можна вважати рівень державного та громадського контролю над цими процесами, в першу чергу над використанням і володінням земельними ресурсами.

Постановка мети і завдань дослідження – дослідити ефективність виробництва продукції підприємств агропродовольчої сфери в системі земельного менеджменту та розвитку екосистем.

Метод або методологія дослідження. В статті використано історично-логічний метод; метод систематизації, класифікації та теоретичного узагальнення; метод логічного аналізу і синтезу.

Презентація основного матеріалу (результати дослідження). Представлена методика розрахунку екологічно-економічної ефективності виробництва сільгоспкультур. Акцентовано увагу на необхідності аналізу балансу поживних речовин у ґрунті, пов'язаний з їх внесенням з урожаєм сільськогосподарських культур. Зроблено висновок, що продовження практики застосування екстенсивних технологій виробництва з низьким рівнем внесення мінеральних і органічних