

УДК 519.86:338.432:637.64

В. Л. Максим
аспірант, Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького, Україна
volodiamaxym88@gmail.com



ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИМИ РЕСУРСАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. У статті представлено результати досліджень оптимізації інвестиційної діяльності сільськогосподарських підприємств на основі економіко-математичного моделювання. Визначено науково обґрунтовані схеми інвестування у взаємопов'язані технологічні проекти, спрямовані на підвищення економічної ефективності підприємств галузі.

Ключові слова: економіко-математична модель, економічна ефективність, сільськогосподарське підприємство, інвестиційний проект.

В. Л. Максим

аспірант, Львівський національний університет ветеринарної медицини і біотехнологій імені С. З. Гжицького, Україна

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация. В статье представлены результаты исследований оптимизации инвестиционной деятельности сельскохозяйственных предприятий на основе экономико-математического моделирования. Определены научно обоснованные схемы инвестирования, взаимосвязанные технологические проекты, направленные на повышение экономической эффективности предприятий отрасли.

Ключевые слова: экономико-математическая модель, экономическая эффективность, сельскохозяйственное предприятие, инвестиционный проект.

Volodymyr Maxym

PhD Student, Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S. Z. Gzhytskyi, Ukraine
50 Pekarska St., Lviv, 79010, Ukraine

THE ECONOMIC-MATHEMATICAL MODEL OF THE AGRICULTURAL ENTERPRISES' INVESTMENT RESOURCES MANAGEMENT

Abstract. Introduction. Improvement of economic efficiency at the hog production enterprises demands immense providing of intensive and resource sufficient technologies implementation through effective and profit-oriented investment management. However, the investment resources management optimization on the basis of the economic-mathematical models creation remains not researched, in particular, for the production of pork. *The purpose* of this article is to determine the optimal schemes of investment management in the development of enterprises for the production of pork, and increase economic efficiency of their functioning by using of economic and mathematical modeling. *Methods.* Investment activity of the pork production enterprises is investigated by usage the method of economic modeling.

Results. Relationships between the proposed technological projects and the conditions of their impact on economic efficiency of the enterprise's production activities have been defined in the research. On the basis of economic-mathematical model of the optimum scheme of investment projects realization, it has been assessed that the highest economic effect in the form of additional revenues for 7 years could be received. The proposed model of the investment resources management implementation will increase the profits of the enterprises in 2.4 times by the end of the period. The investment payback period as a result of the technological projects effective implementation will decrease to 3 years.

Conclusion. Application of economic-mathematical modeling in order to search and study of optimal investing schemes is a powerful means in the context of economic efficiency increase in production and sales of pork at agricultural enterprises.

Keywords: economic-mathematical model; economic efficiency; agricultural enterprise; investment project.

JEL Classification: C61, M21, Q12, Q14

Постановка проблеми. В умовах зростання конкуренції на ринку свинини середній рівень прибутковості за 2012 р. на підприємствах галузі не перевищував 2%. Понад 60% м'яса свиней виробляється в господарствах, що використовують неефективні технології, які не забезпечують конкурентоспроможність продукції на ринку. Високі перевитрати ресурсів зумовлюють зростання собівартості виробництва, яка перевищує 15 грн. у розрахунку на 1 кг живої маси свиней та є наслідком незадовільного рівня організації вирощування за технологіями, потенціал яких уже давно вичерпаний. Для підвищення економічної ефективності та конкурентоспроможності підприємств із виробництва м'яса свиней потрібні додаткові капіталовкладення. Відтак виникає актуальне завдання, яке полягає в оптимізації інвестиційної діяльності низькоефективних і збиткових підприємств галузі на основі економіко-математичного моделювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема підвищення економічної ефективності аграрного сектору

економіки висвітлена у працях багатьох зарубіжних учених-економістів, серед яких: Р. Кілмер (R. Kilmer), П. Хелмбергер (P. Helmberger), Дж. Коннор (J. Connor), Б. Френч (B. French), М. Фаррел (M. Farrell), В. Купер (W. Cooper), М. Янг (M. Young) та ін. В українській економічній науці питання ефективності сільського господарства розглядається в наукових дослідженнях В. Андрійчука, В. Алексійчук, П. Березівського, М. Дем'яненка, М. Кожум'якіної, М. Кристалного, М. Маліка, Т. Мацибори, П. Саблука, О. Шпичака, В. Юрчишина та ін. Проте недостатньо вивченим залишається процес оптимізації інвестиційної діяльності підприємств із виробництва свинини з метою підвищення економічної ефективності їх функціонування.

В умовах непередбачуваності подій і можливих змін пріоритетів актуалізується проблема пошуку та оптимального розміщення інвестиційних ресурсів. Однією із вирішальних умов прибутковості інвестиційного проекту є його економічне обґрунтування, що дозволяє потенційним інвесторам визначити доцільність капіталовкладень [1, с. 92].

Метою статті є визначення оптимальних схем управління інвестиціями, що вкладаються в розвиток підприємств із виробництва свинини, та шляхів підвищення економічної ефективності їх функціонування за допомогою економіко-математичного моделювання.

Основні результати досліджень. Моделювання ефективності управління інвестиційними ресурсами підприємства на основі складання оптимальних схем інвестування у бізнес-проекти є складним завданням, яке можливо вирішити за допомогою економіко-математичних задач.

На думку М. Кожем'якіної, особливістю процесу інвестування галузі тваринництва є той факт, що практично всі кошти на його розвиток формуються із власних джерел підприємства, обсяги яких в умовах фінансової нестабільності досить обмежені. Кошти державного бюджету спрямовуються на фінансування окремих програм із розвитку селекції, проведення протиепізоотичних заходів, переважно на фінансування поточних витрат [2, с. 646].

В. І. Шелкунов та О. М. Вовк характеризують інвестиційні ресурси як види економічних ресурсів підприємства, які можна задіяти в інвестиційній діяльності: з одного боку – це запаси, кошти, джерела, що становлять основу інвестиційної діяльності; з другого – інтелектуальні, інформаційні ресурси, які є ресурсами супроводу і за відповідних умов здатні підвищити чи знизити ефективність застосування перших [3].

Слід пам'ятати, що в основі оцінки ефективності інвестиційних проектів знаходиться система показників, які порівнюють отриманий ефект від реалізації проекту з його інвестиційними витратами [4, с. 399]. Реалізація нових інвестиційних проектів, що спрямовані на підвищення економічної ефективності функціонування агроформувань і передбачають застосування економіко-математичних моделей, є одним із пріоритетних завдань у контексті успішного розвитку підприємств.

Під економіко-математичною моделлю розуміють концентроване вираження найсуттєвіших економічних взаємозв'язків досліджуваних об'єктів (процесів) у вигляді математичних функцій, нерівностей та рівнянь [5, с. 180].

Проблеми оцінювання ефективності інвестиційних проектів, а також їх успішної реалізації належать до слабо структурованих проблем через надзвичайну складність причинно-наслідкових зв'язків у оцінюванні успішності реалізації інвестиційних проектів [6, с. 113].

Розробка економічної моделі управління інвестиційними ресурсами підприємств складається із чотирьох важливих етапів.

Початковим етапом є опис можливих технологічних проектів. У рамках моделі нами розглянуто шість інвестиційних проектів для ТОВ «Агрокомпанія С», які направлені на підвищення економічної ефективності виробництва свинини на підприємстві. Перший проект, що ґрунтується на технології експандування корму, спрямований на підвищення споживчої цінності компонентів раціону. Реалізація цього проекту потребує додаткових капіталовкладень на відкриття лінії експандування виробничою потужністю 500 кг за 1 год. Другий інвестиційний проект пов'язаний з упродовженням 20 комп'ютеризованих кормоавтоматів, що дозволяє заощаджувати на кормах шляхом більш раціонального їх використання. Третій проект, який розглядається, передбачає оптимізацію політики розподілу через розвиток власної локальної торгової мережі в найближчих населених пунктах, що складатиметься із трьох додаткових роздрібних каналів. Четвертий інвестиційний проект ґрунтується на розширенні обсягів виробництва. Його впровадження потребує збільшення маточного поголів'я свиней на 20 голів, а відтак розширення і додаткового обладнання виробничих площ ферми. Основою п'ятого проекту є інвестиції на вдосконалення системи мікроклімату у виробничих приміщеннях ферми, що сприятиме зростанню середньодобових приростів на дорощуванні та відгодівлі в межах 22 грам. Шостий інвестиційний проект базується на реалізації стратегії вертикального розвитку шляхом відкриття лінії пере-

робки м'яса свиней у живій вазі на власній модульній бійні, потужність якої становитиме 50 голів за зміну.

Описавши можливі напрями інвестування, визначимо цільову функцію моделі, яка матиме такий вигляд:

$$\sum_{i=1}^n \Delta D_i \rightarrow \max, \quad (1)$$

де ΔD_i – додаткові грошові надходження за рік від реалізації проектів, тис. грн.; n – кількість років інвестиційної діяльності; i – інвестиційний проект.

Слід зауважити, що застосування окресленої моделі дозволяє в найкращий спосіб досягти очікуваного результату, тобто одержати максимальний додатковий дохід від інвестиційної діяльності підприємства за найоптимальнішою схемою розподілу залучених коштів протягом визначеного періоду.

Наступний етап побудови економіко-математичної моделі управління інвестиційними ресурсами полягає в розрахунку додаткових витрат та доходів, пов'язаних із можливою реалізацією кожного із шести представлених інвестиційних проектів за сім років. Додаткові витрати для кожного із шести запропонованих у моделі проектів пропонуємо визначати за формулою:

$$\Delta L_i = (K_i + A_i) * X_{i+1} + A_i * (X_i + \dots + X_{i+n}), \quad (2)$$

де ΔL_i – додаткові витрати, пов'язані з інвестуванням i -го проекту, тис. грн.; K_i – капітальні витрати на впровадження i -го проекту, тис. грн.; A_i – щорічні додаткові витрати після реалізації i -го проекту, тис. грн.; X_i – числове значення у схемі інвестування i -го проекту за перший рік (1; 0); X_{i+j} – числове значення у схемі інвестування i -го проекту в наступний рік (1; 0).

Розрахунок повернення інвестованих коштів за роками залежить від схеми інвестування та взаємозв'язків між визначеними проектами. Одержаний додатковий дохід від реалізації I, II, IV та V-го проектів за рік розраховується за формулою:

$$\Delta D_{j+n} = D_j * (X_j + \dots + X_{j+n}) * IF(X_d + \dots + X_{d+n} > 0; K_d; 1), \quad (3)$$

де ΔD_{j+n} – додаткові грошові надходження в наступному році від реалізації j -го проекту (I, II, IV, V), тис. грн.; D_j – числове значення у схемі інвестування від реалізації проектів (I, II, IV, V) за перший рік (1; 0); X_{j+n} – числове значення у схемі інвестування від реалізації j -го проекту в наступні роки (1; 0); X_{d+n} – числове значення у схемі інвестування від реалізації інвестиційного проекту розвитку торгової мережі (III) за наступний рік; X_j – числове значення у схемі інвестування від реалізації інвестиційного проекту розвитку торгової мережі (III) за перший рік; K_d – коефіцієнт впливу на ціну реалізації м'яса свиней (1,05); n – порядковий номер наступного року (у моделі набуває значення від 2 до 7).

Для третього інвестиційного проекту (розвитку роздрібної мережі) додатковий дохід за рік буде визначатися за формулою:

$$\Delta D_{ds} = \Delta D_d * (X_d + \dots + X_{d+n}) * IF(X_b + \dots + X_{b+n} > 0; K_b; 1) * IF(X_f + \dots + X_{f+n} > 0; K_f; 1) * IF(X_e + \dots + X_{e+n} > 0; K_e; 1), \quad (4)$$

де ΔD_{ds} – додаткові грошові надходження від реалізації проекту розвитку роздрібної мережі в поєднанні з іншими запропонованими проектами, тис. грн.; ΔD_d – додаткові грошові надходження від реалізації проекту розвитку роздрібної мережі, тис. грн.; X_d – числове значення у схемі інвестування від реалізації інвестиційного проекту розвитку торгової мережі (III) за перший рік (1;0); $X_{b,f,e}$ – числові значення у схемі інвестування від реалізації інвестиційних проектів (I, IV, V) за перший рік; $K_{b,f,e}$ – коефіцієнти впливу від реалізації I, IV та V-го проектів на обсяг реалізації м'яса свиней (1,0928, 1,118 та 1,0617 відповідно).

Додатковий дохід від реалізації проекту модульної виробничої лінії забою і переробки м'яса свиней (VI):

$$\Delta D_{gs} = \Delta D_g * (X_g + \dots + X_{g+n}) * IF(X_b + \dots + X_{b+n} > 0; K_b; 1) * IF(X_f + \dots + X_{f+n} > 0; K_f; 1) * IF(X_e + \dots + X_{e+n} > 0; K_e; 1) * IF(X_d + \dots + X_{d+n} > 0; K_d; 1), \quad (5)$$

де ΔD_{gs} – додаткові грошові надходження від реалізації проекту модульної виробничої лінії забою та переробки м'яса свиней у поєднанні з іншими запропонованими проектами, тис. грн.; ΔD_g – додаткові грошові надходження від реалізації проекту модульної виробничої лінії забою і переробки м'яса свиней, тис. грн.; X_g – числове значення у схемі інвестування від реалізації інвестиційного проекту (VI) за перший рік.

Додатковий економічний ефект за рік від упровадження інвестиційних проектів у моделі повинен компенсувати додаткові виробничі витрати та сплату процентів за кредитними зобов'язаннями. Якщо сума залишку достатня для реінвестування в наступні проекти, модель визначає подальшу схему інвестування, у протилежному випадку слід заощадити необхідну суму капіталовкладень у наступні роки. Розрахунок накопичених коштів на кінець визначеного року здійснюється за формулою:

$$S_i = S_{i-1} - S_{ki} + S_{di} - S_{fi}, \quad (6)$$

де S_i – сума накопичених коштів на кінець i -го року, тис. грн.; S_{i-1} – сума накопичених коштів на кінець попереднього року, тис. грн.; S_{ki} – сума капітальних вкладень та додаткових експлуатаційних витрат у i -му році, тис. грн.; S_{di} – сума додаткового доходу від реалізації проектів на кінець i -го року, тис. грн.; S_{fi} – сума щорічних платежів за кредитними зобов'язаннями в i -му році, тис. грн.

Встановлені обмеження моделі:

область змінених клітинок – B24:G30; B31:G31<=1; B24:G30 – двійковий; B33>=B35; D35>=B36; D36>=B37; D37>=B38; D38>=B39; D39>=B40; D>=B41; C42>=B42; C42>max. Основні результати моделювання інвестиційної діяльності підприємства за сім наступних років представлено в табл. 1.

У наведеній таблиці використовуються такі позначення: P – коефіцієнт зростання виручки від обсягу реалізації; N – порядковий номер інвестиційного проекту; S – додатковий щорічний дохід від реалізації інвестиційного проекту, тис. грн.; K – сума інвестицій, необхідних для реалізації проекту, тис. грн.; A – додаткові щорічні витрати, пов'язані із реалізацією інвестиційного проекту, тис. грн.; TK – період окупності в запропонованій схемі інвестування.

Зведені та узагальнені результати пошуку оптимальної схеми інвестування за сім років представлено в табл. 2, де $\sum L$ – суми капіталовкладень і експлуатаційних витрат за роками, тис. грн.; $\sum D$ – сума додаткових грошових надходжень за роками, тис. грн.; $\sum S$ – сума накопичених коштів на кінець року, тис. грн.

Представлена модель пропонує в перший рік інвестувати 299,7 тис. грн. у технологію експандування корму та купівлю комп'ютеризованих кормоавтоматів, що забезпечить одержання додаткової виручки від реалізації на кінець року в сумі 239,9 тис. грн. Залишок коштів після сплати щорічного платежу за кредитом становитиме 377,7 тис. грн., які необхідно інвестувати у

вдосконалення системи мікроклімату. Запровадження в перші два роки трьох запропонованих технологій забезпечить зростання обсягів виробництва і реалізації м'яса свиней до 1966,5 ц. Модель пропонує на третій рік інвестувати в розвиток роздрібно-локальної мережі, завдяки чому додаткова виручка на кінець періоду зросте до 569 тис. грн., а накопичені кошти – до 670,4 тис. грн., які необхідно інвестувати в розширення виробництва та покриття додаткових щорічних витрат. У п'ятому році необхідно спрямовувати інвестиції на переробку виробленого м'яса, що зумовить одержання ще 1103 тис. грн. додаткової виручки від реалізації продукції. Цих коштів достатньо для покриття щорічних додаткових витрат і платежів за кредитом. Загальна сума додаткової виручки підприємства за умови дотримання запропонованої в моделі схеми розподілу інвестицій становитиме 5425,3 тис. грн. Співвідношення між додатковими доходами та витратами за сім років становитиме понад 165%, що економічно обґрунтовує ефективність упровадження підприємством представленої в моделі схеми інвестування, оскільки залучені кредитні ресурси окупляться через три роки. Зміну економічної ефективності виробництва і реалізації свинини за сім років інвестиційної діяльності (де K – коефіцієнт зміни показників) представлено в табл. 3.

У табл. 3 показано, що на завершення п'ятого року інвестування рівень рентабельності виробництва зростає до 32,5%, а реалізації – до 24,5%. Управління інвестиційними ресурсами за оптимальною схемою дозволить збільшити річний прибуток від продажу у 2,4 раза – до 895,4 тис. грн., що зумовлено більшим зростанням виручки від реалізації порівняно із собівартістю свинини.

Таблиця 1

Результати моделювання інвестиційної діяльності підприємства

1	P			1,05			
2	Q	1,0928			1,118	1,0617	
3	N	I	II	III	IV	V	VI
4	S	239,88	0	129,24	305	159,35	144,08
5	K	211,14	75,67	117,3	85	128,86	270,85
6	A	87,31	-74,44	84,33	251,01	97,24	96,63
7	Рік	План витрат на впровадження інвестиційних проектів за роками					
8	1	298,45	1,23	0	0	0	0
9	2	87,31	-74,44	0	0	226,1	0
10	3	87,31	-74,44	201,63	0	97,24	0
11	4	87,31	-74,44	84,33	336,01	97,24	0
12	5	87,31	-74,44	84,33	251,01	97,24	367,48
13	6	87,31	-74,44	84,33	251,01	97,24	96,63
14	7	87,31	-74,44	84,33	251,01	97,24	96,63
15	Рік	План повернення інвестованих коштів за роками					
16	1	239,88	0	0	0	0	0
17	2	239,88	0	0	0	159,35	0
18	3	251,874	0	149,9476	0	167,3175	0
19	4	251,874	0	167,6414	320,25	167,3175	0
20	5	251,874	0	167,6414	320,25	167,3175	196,2354
21	6	251,874	0	167,6414	320,25	167,3175	196,2354
22	7	251,874	0	167,6414	320,25	167,3175	196,2354
23	Рік	План інвестування у визначені проекти за роками					
24	1	1	1	0	0	0	0
25	2	0	0	0	0	1	0
26	3	0	0	1	0	0	0
27	4	0	0	0	1	0	0
28	5	0	0	0	0	0	1
29	6	0	0	0	0	0	0
30	7	0	0	0	0	0	0
31		1	1	1	1	1	1
32	TK, років	1,38	1,02	1,62	1,23	1,95	2,72

Джерело: Розраховано автором

Таблиця 2

Зведені результати економіко-математичної моделі управління інвестиційними ресурсами підприємства

Умова	Сума кредиту, 500 тис. грн.	Термін повернення кредиту, 10 років	Річна ставка за кредитом, 25%	Сума щорічних платежів за кредитом, тис. грн.
Рік	ΣK	ΣD	ΣS	62,5
1	299,7	239,9	377,7	62,5
2	239,0	399,2	475,5	62,5
3	311,7	569,1	670,4	62,5
4	530,5	907,1	984,5	62,5
5	812,9	1103,3	1212,4	62,5
6	542,1	1103,3	1711,1	62,5
7	542,1	1103,3	2209,9	62,5
Разом	3277,9	5425,3	X	437,5

Джерело: Розраховано автором

Таблиця 3

Зміна економічної ефективності виробництва та реалізації свинини за 7 років інвестиційної діяльності підприємства

Рік	Повна собівартість, тис. грн.	Виручка від реалізації, тис. грн.	Валовий прибуток, тис. грн.	Прибуток на 1 ц, грн.	Рентабельність, %		Обсяг, ц
					виробництва	реалізації	
0	2213,00	2584,80	371,80	219,40	16,80	14,40	1695,0
1	2225,87	2824,68	598,81	323,28	26,90	21,20	1852,3
2	2323,11	2984,03	660,92	336,08	28,45	22,15	1966,5
3	2407,44	3133,98	726,54	369,44	30,18	23,18	1966,5
4	2658,45	3454,23	795,78	361,94	29,93	23,04	2198,6
5	2755,08	3650,46	895,38	581,78	32,50	24,53	1539,0
6	2755,08	3650,46	895,38	581,78	32,50	24,53	1539,0
7	2755,08	3650,46	895,38	581,78	32,50	24,53	1539,0
K	1,24	1,41	2,41	2,65	+15,70 п	+10,13 п	0,91

Джерело: Розраховано автором

Висновки. На основі проведених досліджень виробничо-господарської діяльності підприємства «Агрокомпанія С» нами запропоновано шість інвестиційних проєктів, упровадження яких забезпечить підвищення економічної ефективності виробництва та реалізації свинини. Побудована автором економіко-математична модель дозволяє визначити оптимальну схему почергової реалізації інвестиційних проєктів, що дає змогу одержати найвищий економічний ефект у вигляді додаткової виручки від реалізації за сім років. Встановлено, що дотримання представлених результатів пошуку оптимальних рішень забезпечить зростання рентабельності виробництва свинини до 32,5% у кінці п'ятого року інвестиційної діяльності. Застосування економіко-математичного моделювання з метою пошуку та економічного обґрунтування оптимальних схем інвестування є функціональним засобом у контексті підвищення економічної ефективності виробництва та реалізації свинини на сільськогосподарських підприємствах.

2. Harmatiy, N. (2011). The model assessing effectiveness of investment projects based on fuzzy logic. *Halytskyi ekonomichnyi visnyk (Galician Economic Journal)*, 3(32), 107-113 (in Ukr.).

3. Karachyna, N. P., & Vityuk, A. V. (2013). Methodological evaluation of investment projects economic efficiency. *Ekonomichnij Casopis-XXI (Economic Annals-XXI)*, 5-6, 92-95 (in Ukr.).

4. Kozhemyakina, N. P. (2012). Estimation of investment processes in live-stock. *Ekonomika APK (Economics of AIC)*, 9, 60-66 (in Ukr.).

5. Magas, T. E. (2011). Class of economic-mathematical models and their applications. *Zbirnyk naukovykh prats VNAU, Seria: Ekonomichni nauky (Proceedings of VNAU Series: Economics)*, 1, 180-188 (in Ukr.).

6. Parfeniuk, E. I. (2010). Econometric analysis and forecasting of domestic business investment lending by banking institutions. *Visnyk LVIV UN-TU Seria: Ekonomichni nauky (Journal LVIV UN-TU Series: Economics)*, 44, 533-542 (in Ukr.).

7. Tkachyk, F. P. (2011). Investment project: nature, assessment methods and sources of funding. *Ekonomichnyi analiz (Economic Analysis)*, 9(2), 398-401 (in Ukr.).

8. Shchelkunov, V. I., & Vovk, A. M. (2011). *Formalization of enterprise investment resource management methods*. Retrieved from http://archive.nbuu.gov.ua/portal/soc_gum/ppel/2011_31/Wowk.pdf (in Ukr.).

Received 03.08.2013

Література

1. Аніченкова О. В. Інвестиційна привабливість галузі свинарства / О. В. Аніченкова [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу : http://archive.nbuu.gov.ua/portal/natural/Vnulp/Management/2009_647/02.pdf

2. Гарматій Н. Модель оцінювання ефективності інвестиційних проєктів на основі нечіткої логіки / Н. Гарматій // Галицький економічний вісник. – 2011. – № 3(32). – С. 107–113.

3. Карачина Н. П. Методичний простір оцінювання економічної ефективності інвестиційних проєктів / Н. П. Карачина, А. В. Вітюк // Економічний часопис-XXI. – 2013. – № 5–6. – С. 92–95.

4. Кожемякіна М. Ю. Оцінка інвестиційних процесів у тваринництві / М. Ю. Кожемякіна // Економіка АПК. – 2012. – № 9. – С. 60–66.

5. Магас Т. Е. Класи економіко-математичних моделей та їх застосування / Т. Е. Магас // Збірник наукових праць ВНАУ. Серія: Економічні науки. – 2011. – № 1. – С. 180–188.

6. Парфенюк Є. І. Економетричний аналіз та прогнозування інвестиційного кредитування банківськими установами вітчизняного підприємництва / Є. І. Парфенюк // Вісник Львів. ун-ту. Серія екон. – 2010. – Вип. 44. – С. 533–542.

7. Ткачик Ф. П. Інвестиційний проєкт: сутність, методи оцінки та джерела фінансування / Ф. П. Ткачик // Економічний аналіз. – 2011. Вип. 9. Частина 2. – С. 398–401.

8. Щелкунов В. І. Формалізація методичного забезпечення управління інвестиційними ресурсами підприємства / В. І. Щелкунов, О. М. Вовк [Електронний ресурс]. – 2011. – Режим доступу : http://archive.nbuu.gov.ua/portal/soc_gum/ppel/2011_31/Wowk.pdf

Стаття надійшла до редакції 03.08.2013

References

1. Anichenkova, O. V. (2009). *Investment attractiveness of pig industry*. Retrieved from http://archive.nbuu.gov.ua/portal/natural/Vnulp/Management/2009_647/02.pdf (in Ukr.).

2. Harmatiy, N. (2011). The model assessing effectiveness of investment projects based on fuzzy logic. *Halytskyi ekonomichnyi visnyk (Galician Economic Journal)*, 3(32), 107-113 (in Ukr.).

3. Karachyna, N. P., & Vityuk, A. V. (2013). Methodological evaluation of investment projects economic efficiency. *Ekonomichnij Casopis-XXI (Economic Annals-XXI)*, 5-6, 92-95 (in Ukr.).

4. Kozhemyakina, N. P. (2012). Estimation of investment processes in live-stock. *Ekonomika APK (Economics of AIC)*, 9, 60-66 (in Ukr.).

5. Magas, T. E. (2011). Class of economic-mathematical models and their applications. *Zbirnyk naukovykh prats VNAU, Seria: Ekonomichni nauky (Proceedings of VNAU Series: Economics)*, 1, 180-188 (in Ukr.).

6. Parfeniuk, E. I. (2010). Econometric analysis and forecasting of domestic business investment lending by banking institutions. *Visnyk LVIV UN-TU Seria: Ekonomichni nauky (Journal LVIV UN-TU Series: Economics)*, 44, 533-542 (in Ukr.).

7. Tkachyk, F. P. (2011). Investment project: nature, assessment methods and sources of funding. *Ekonomichnyi analiz (Economic Analysis)*, 9(2), 398-401 (in Ukr.).

8. Shchelkunov, V. I., & Vovk, A. M. (2011). *Formalization of enterprise investment resource management methods*. Retrieved from http://archive.nbuu.gov.ua/portal/soc_gum/ppel/2011_31/Wowk.pdf (in Ukr.).

Науковий журнал
«Економічний часопис-XXI»
 читайте на веб-порталі
www.soskin.info/ea/