

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 634:330.131.7

Кравець О.В, к.е.н, доцент,
Матковський О.І, к.т.н., доцент,
Таврійський державний агротехнологічний університет

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКЦІЇ САДІВНИЦТВА

Анотація: У статті розглядаються методичні підходи визначення ефективності використання додаткових капіталовкладень, що до модернізації існуючого обладнання, яке дозволить: ефективніше використовувати трудові ресурси, зменшити фонд оплати праці, зменшити загальну собівартість однієї із складових технологічного процесу виробництва саджанців плодкових культур. У процесі розрахунку встановлено, що: додаткові капіталовкладення на модернізацію обладнання складуть 2358грн., зменшення фонду оплати праці, за рахунок скорочення працівників на 6 осіб, збільшення витрат на амортизаційні відрахування та технічне обслуговування і ремонт устаткування, але в той же час спостерігається скорочення загальних експлуатаційних та приведених витрат. У результаті річний економічний ефект складе 2081грн, термін окупності 1,13 року.

Ключові слова: ефективність, технологія, капіталовкладення, окупність, річний економічний ефект, управлінське рішення.

JEL code classification: C63, C41, Q16

Kravets O.V., Ph.D in economics, associate Professor
Matkovsky O.I., Ph.D in technical sciences, associate professor

ECONOMIC EVALUATION OF INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN MANUFACTURE OF HORTICULTURE PRODUCTION

Abstract: Economic efficiency performance of any enterprise depends largely on effective decision that the production, which in turn depends on the organization process. To achieve the same optimal financial and economic results in conditions of fierce competition in the market, in our opinion, is not possible without the use of the latest production technologies that would allow the company to use its own production resources to the fullest.

Setting objectives. Setting objectives. Therefore, in order to improve the performance and achieve optimal financial performance in the enterprises engaged in the cultivation of fruit seedlings, we propose the introduction of upgraded equipment for the VPN -2M excavation plow used in the process of excavation of fruit seedlings for their further implementation. The article deals with methodical approaches for determining the efficiency of using additional investments, which is to modernize existing equipment, which will allow to use labor resources more efficiently, reduce the wage fund, and reduce the total cost of one of the components of the technological process of production of seedlings of fruit crops.

Research results. In the process of calculation, it was established (Table 2): additional investments for equipment upgrades will amount to UAH 2358, a decrease in the wage fund, due to a decrease in the number of employees for six people, an increase in the cost of depreciation and maintenance and repair of equipment, but at the same time observed Reduction of total operating and reduced costs. As a result, the annual economic effect will be 2081 UAH, payback period is 1.13 years.

Conclusions The proposed methodology and calculations show the possibility of using the upgraded equipment for the VPN-2M excavation plow used in the process of excavation of fruit seedlings for their further implementation, since the payback period of additional capital investments is within the recommended interval - up to 3 years.

Key words: efficiency, technology, investment, payback, annual economic effect, management decision.

Постановка проблеми: У сучасних реаліях виробництва будь якої продукції першочергове значення займає її конкурентоспроможність [1-2]. Від дії даної економічно-організаційної категорії залежить загальна ефективність діяльності підприємства. Досягти ж оптимальних результатів даного показника, практично неможливо без застосування інноваційних технологій виробництва продукту та якісного менеджменту. Зрозуміло, будь яка технологія, яка спрямована на підвищення економічної ефективності діяльності підприємства, у першу чергу, на наш погляд, ставить перед собою наступні взаємопов'язані завдання:

- покращання якості продукції ;
- ефективне використання робочої сили [3];
- зменшення собівартості виробництва;
- зменшення ціни реалізації.

Враховуючи вищезазначене, розглянемо економічну ефективність впровадження у виробництво інноваційної технології модернізації обладнання для викопувального плуга ВПН–2М, який використовується у процесі викопування саджанців плодкових культур [4], для їх подальшої реалізації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемою модернізації обладнання для виробництва посадкового матеріалу галузі садівництва та його технологічної основи, займались науковці Таврійського державного агротехнологічного університету. На основі досліджень та технічного експерименту була захищена дисертаційна робота кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.11.

Частка покупних виробів у собівартості плуга складає 15%, при цьому галузевий норматив рентабельності приймаємо 20%. Транспортно-заготівельні витрати складають 7% покупних вузлів і деталей [5-8].

Основні технологічні показники [5-8], які будуть використовуватись у розрахунках наведено у таблиці 1.

Вартість покупних вузлів і деталей визначали відповідно до [5-8].

Коефіцієнт конструктивної складності удосконаленого плуга у порівнянні з аналогічними плугами приймаємо $\lambda = 1,1$ [5-

8].

Вагу питомих витрат матеріалів у собівартості плуга без покупних виробів приймаємо $g = 36\%$ [5-8].

Коефіцієнт зміни питомої ваги матеріалів у залежності від масштабу виробництва визначено за формулою [5]:

$$k_y = 0,6586 + 0,037 \cdot x - 0,00035 \cdot x^2,$$

де x – масштаб виробництва ($x = 0,05$ тис. штук на рік).

$$\text{Тоді } k_y = 0,66.$$

Формулювання цілей статі. Впровадження у виробництво інноваційної технологічної розробки неможливе без чіткого обґрунтування економічної ефективності додаткових капіталовкладень [9], отже головною метою даної статті є :

розробка методики розрахунку ефективності впровадження викопувального плуга ВПН – 2М, що використовується у процесі вирощування та подальшої реалізації саджанців плодкових культур.

- проведення розрахунків ефективності впровадження запропонованого обладнання.

Виклад основного матеріалу.

Наведемо запроповану методику розрахунку показників економічної ефективності впровадження інноваційної розробки у виробничий процес.

1. Визначення галузевої собівартості нового знаряддя :

$$C_z = \lambda \cdot \frac{100 \cdot M_o}{g \cdot k_y} + d, \text{ де:} \quad (1)$$

C_z - галузева собівартість, грн.;

M_o - загальна вартість сировини і матеріалів, що входять до складу викопувального плуга;

λ - коефіцієнт конструкторської складності нової машини в порівнянні з аналогічними за технологією серійних машин;

g - питома вага витрат на матеріали в собівартості машини без покупних виробів даної групи;

k_y - коефіцієнт зміни питомої ваги матеріалів залежно від масштабів виробництва ($k_y = 0,66$);

d - вартість покупних вузлів і деталей в оптових цінах з додаванням витрат на транспортно-заготовчі витрати ($d = 3000$ грн.).

Таблиця 1

Вихідні дані до розрахунку

Найменування	Позначення	Машина	
		Базова	Нова
1. Трактор	-	ДТ-75Н	ДТ-75Н
2. Наробіток за годину основного експлуатаційного часу, га / год	W_z	0,16	0,16
3. Кількість обслуговуючого персоналу, чол.: - трактористів - вибірників	L_m L_{mb}, L_{mn}	1 25	1 19
4. Розряд робіт: - тракториста - вибірника	-	5 3	5 3
5. Змінна норма виробітку, га	W_{zm}	0,16	0,16
6. Тарифна ставка на одиницю наробітку, грн / га: - тракториста - вибірника	τ_m τ_n	16,23 11,36	16,23 11,36
7. Кількість годин роботи, год.	t_m	7	7
8. Сезонне навантаження, год: - трактора - викопувального плуга	T_m T_n	900 52	900 52
9. Термін служби, рік: - трактора - викопувального плуга	t_m t_n	8 7	8 7
10. Витрати палива, кг / га	g	65,7	65,7
11. Вартість палива, грн / кг	Π_n	19	19
12. Балансова ціна, грн: - трактора - викопувального плуга	Π_{bm} Π_{bn}, Π_{bn}	75000 16000	75000 24234
13. Відрахування на амортизацію, у %: - трактора - викопувального плуга	a_m a_n	12,5 14,3	12,5 14,3
14. Відрахування на ремонт, у %: - трактора - викопувального плуга	R_m R_n	13,7 10	13,7 10

Визначення загальної вартості сировини і матеріалів:

$$M_o = C \cdot (1 + O + T) \cdot \Pi \quad (2)$$

де C - чиста маса викопувального плуга без покупних виробів ($C = 0,4$ т);

O - відсоток відходів металу при обробці ($O = 10\%$);

T - відсоток транспортно-заготовчих ви-

трат ($T = 7\%$);

Π - вартість однієї тони прокату металу ($\Pi = 7000$ грн.).

Оптова ціна плуга:

$$\Pi_{o.c.} = C_z + \Pi_n, \quad (3)$$

де Π_n - нормативний прибуток.

Нормативний прибуток:

$$\Pi_n = \frac{P_c \cdot C_z}{100}, \quad (4)$$

де P_c - диференційний галузевий норматив рентабельності (для галузі $P_c = 20\%$).

2. Розрахунок балансової вартості машини:

$$\Pi_{\text{б.н.}} = 1,1 \cdot \Pi_{\text{о.ц.}}, \quad (5)$$

3. Розрахунок амортизаційних відрахування по трактору з новою та базовою машиною:

шиною:
- за новою машиною:

$$A_n = \frac{\Pi_{\text{бт}} \cdot a_m}{W_z \cdot T_m \cdot 100} + \frac{\Pi_{\text{бн}} \cdot a_m}{W_z \cdot T_m \cdot 100} \quad (6)$$

- за базовою машиною:

$$A_o = \frac{\Pi_{\text{бт}} \cdot a_m}{W_z \cdot T_m \cdot 100} + \frac{\Pi_{\text{бб}} \cdot a_m}{W_z \cdot T_m \cdot 100} \quad (7)$$

4. Розрахунок витрат на ремонт та технічне обслуговування по трактору з існуючою та базовою машиною:

чим та пропонуваним обладнанням з новою машиною:

$$P_n = \frac{\Pi_{\text{бт}} \cdot R_m}{W_z \cdot T_m \cdot 100} + \frac{\Pi_{\text{бн}} \cdot a_m}{W_z \cdot T_m \cdot 100} \quad (8)$$

та базовою машиною:

$$P_o = \frac{\Pi_{\text{бт}} \cdot R_m}{W_z \cdot T_m \cdot 100} + \frac{\Pi_{\text{бб}} \cdot a_m}{W_z \cdot T_m \cdot 100} \quad (9)$$

5. Розрахунок оплати праці на одиницю виробітку за базовим та пропонуваним ва-

ріантами:

$$З = \frac{(\Pi_n \cdot \tau_m \cdot k_{\text{дт}} \cdot k_n) + (\Pi_n \cdot \tau_m \cdot k_{\text{дв}} \cdot k_n)}{W_z}, \quad (10)$$

де k_n - коефіцієнт, що враховує нарахування на заробітну плату ($k_n = 1,367$)

$k_{\text{дв}}$ - коефіцієнт, що враховує різні доплати вибірнику ($k_{\text{дв}} = 1,2$).

$k_{\text{дт}}$ - коефіцієнт, що враховує різні доплати трактористу ($k_{\text{дт}} = 1,4$);

6. Оцінка витрати на паливно-мастильні матеріали:

$$\Gamma = q \cdot \Pi_n \cdot k_n, \quad (11)$$

де k_n - коефіцієнт, що враховує вартість мастильних матеріалів ($k_n = 1,1$).

Де: A - амортизаційних відрахування по агрегату;

Прямі експлуатаційні витрати обчислено за формулою:

$$И = A + P + З + \Gamma, \quad (12)$$

P - витрат на ремонт та технічне обслуговування;

$З$ - витрати оплати праці на одиницю виробітку;

Γ - витрати на паливно-мастильні матеріали.

7. Розрахунок питомих капіталовкладень за варіантами:

$$\Pi_{\text{кн}} = \frac{Ц_{\text{бт}}}{W_2 \cdot T_m} + \frac{Ц_{\text{бн}}}{W_2 \cdot T_m}, \quad (13)$$

8. Розрахунок приведених витрат за варіантами

$$J = I + E_{\text{нор}} \cdot \Pi_{\text{к}} \quad (14)$$

де $E_{\text{нор}}$ – нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень, $E_{\text{нор}} = 0,15$. викопувального плуга та витрат праці на операцію викопування саджанців:

9. Розрахунок сезонного завантаження

$$T_m = \frac{O_p}{W_2 \cdot K_p} \quad (15)$$

де W_2 - продуктивність за годину роботи, $W_2 = 0,16$ га / год;

O_p - річний обсяг робіт, $O_p = 5$ га;

K_p - коефіцієнт використання робочого часу, $K_p = 0,6$.

$$B_{\text{нн}} = \frac{Л_m + Л_{\text{нн}}}{W_2} \quad (16)$$

10. Розрахунок річного економічного ефекту впровадження розробки.

$$P_e = (I_{\text{б}} - I_{\text{н}}) \cdot O_p \quad (17)$$

11. Розрахунок окупності додаткових капіталовкладень. мо на рівні галузевої собівартості.

Розмір капітальних вкладень, приймає-

$$T_{\text{ок}} = \frac{(C_2 - C_{\text{бб}})}{P_e} \quad (18)$$

Проведемо розрахунки показників економічної ефективності впровадження інноваційної розробки у виробничий процес відповідно запропонованої методики. Розрахунок проведемо на 5га..

Відповідно (2) визначимо загальну вартість сировини і матеріалів

$$M_0 = 0,65 \cdot (1 + 0,1 + 0,07) \cdot 7000 = 3276$$

грн.,

Тоді (1) галузева собівартість нового знаряддя складе 18358,65грн

$$C_2 = 1,1 \cdot \frac{100 \cdot 3276}{36 \cdot 0,66} + 3000 = 18358,65 \text{ ГРН.}$$

Розрахуємо нормативний прибуток (4)

та оптимальну оптову ціну запропонованого обладнання (3)

$$\Pi_{\text{н}} = \frac{20 \cdot 18358,65}{100} = 3672 \text{ грн.}$$

$$Ц_{\text{о.ц.}} = 18358 + 3672 = 22030 \text{ грн.}$$

Відповідно (5) балансова вартість обладнання для підприємства складе:

$$Ц_{\text{б.н.}} = 1,1 \cdot 22030 = 24233 \text{ грн.}$$

Проведемо розрахунок амортизаційних відрахування по трактору з новою (6) та базовою (7) машиною:

за новою машиною:

$$A_n = \frac{75000 \cdot 12,5}{0,16 \cdot 900 \cdot 100} + \frac{24233 \cdot 12,5}{0,16 \cdot 52 \cdot 100} = 481 \text{ грн./га};$$

за базовою машиною:

$$A_{\sigma} = \frac{75000 \cdot 12,5}{0,16 \cdot 900 \cdot 100} + \frac{16000 \cdot 12,5}{0,16 \cdot 52 \cdot 100} = 340 \text{ грн./га.}$$

Витрати на ремонт та технічне обслуговування по базового (9) та запропонованою з новою машиною:

го (8) агрегату складуть відповідно 346 та 487 грн./га.

$$P_n = \frac{75000 \cdot 13,7}{0,16 \cdot 900 \cdot 100} + \frac{24233 \cdot 10}{0,16 \cdot 52 \cdot 100} = 487 \text{ грн./га}$$

та базовою машиною:

$$P_{\sigma} = \frac{75000 \cdot 13,7}{0,16 \cdot 900 \cdot 100} + \frac{16000 \cdot 10}{0,16 \cdot 52 \cdot 100} = 346 \text{ грн./га.}$$

Визначимо витрати оплати праці на одиницю виробітку за базовим та запропонований варіант:

новим варіантами (10):

$$Z_n = \frac{(1 \cdot 16,23 \cdot 1,4 \cdot 1,367) + (19 \cdot 11,36 \cdot 1,2 \cdot 1,367)}{0,16} = 2407 \text{ грн./га};$$

-базовий варіант:

$$Z_{\sigma} = \frac{(1 \cdot 16,23 \cdot 1,4 \cdot 1,367) + (25 \cdot 11,36 \cdot 1,4 \cdot 1,367)}{0,16} = 3106 \text{ грн./га.}$$

Проведемо розрахунок витрат на паливно-мастильні матеріали за (11)

грн. / га;

$$G = 65,7 \cdot 19,5 \cdot 1,1 = 1409 \text{ грн./га.}$$

-для базового варіанту

$$I_{\sigma} = 340 + 346 + 3106 + 1409 = 5201$$

Далі визначимо прямі експлуатаційні витрати (12) за варіантами.

грн. / га.

-для нового варіанту

$$I_n = 481 + 487 + 2407 + 1409 = 4784$$

Розрахуємо за (13) питомі капіталовкладення за новим та базовим варіантами:

-для нового варіанту:

$$P_{kn} = \frac{75000}{0,16 \cdot 900} + \frac{24233}{0,16 \cdot 52} = 3429 \text{ грн. / га.}$$

-для базового варіанту:

$$P_{k\sigma} = \frac{75000}{0,16 \cdot 900} + \frac{16000}{0,16 \cdot 52} = 2440 \text{ грн. / га.}$$

Використавши розраховані вище показ-

ники приведені витрати (14) у запропоно-

ваному варіанті складуть 5298 грн. / га , а у базовому 5567 грн. / га.

$$J_n = 4784 + 0,15 \cdot 3429 = 5298 \text{ грн / га,}$$

$$J_o = 5201 + 0,15 \cdot 2440 = 5567 \text{ грн. / га.}$$

Розрахуємо сезонне завантаження вико-
пувального плуга (15) та витрати праці

(16) при використанні базового та модерні-
зованого варіанту.

$$T_m = \frac{5}{0,16 \cdot 0,6} = 52 \text{ год.}$$

Витрати праці на операцію викопування
саджанців

$$B_{но} = \frac{1 + 25}{0,16} = 162 \text{ люд.-год. / га}$$

- для нового варіанту

$$B_{ни} = \frac{1 + 19}{0,16} = 125 \text{ люд.-год. / га;}$$

Розрахуємо річний економічний ефект
впровадження розробки за (17).

-для базового варіанту

$$P_e = (5201 - 4784) \cdot 5 = 2081 \text{ грн.}$$

Термін окупності є одним із вирішаль-
них показників прийняття управлінського
рішення впровадження інноваційних роз-

робок у виробничий процес. Відповідно
(18) наведемо розрахунок даного показни-
ка.

$$T_{ок} = \frac{18358,65 - 16000}{2081} = 1,13 \text{ років.}$$

Для більш наглядного сприйняття інфо-
рмації розраховані показники наведемо у

вигляді порівняльної таблиці.(таблиця 2)

Таблиця 2

**Значення техніко-економічних показників викопувального плуга для ви-
копування саджанців**

Показники	Значення		
	базова	нова	відхилення (+/-)
Балансова вартість машини,грн..	16000	24233	8233
Річне завантаження машини,год.	52	52	0
Витрати на заробітну плату робітників, грн / га	3106	2407	-699
Витрати на ПММ, грн / га	1409	1409	0
Амортизаційні відрахування, грн / га	340	481	141
Відрахування на ремонт і технічне обслу- говування, грн / га	346	487	141
Експлуатаційні витрати, грн / га	5201	4784	-417
Питомі капіталовкладення, грн / га	2440	3429	989
Приведені витрати, грн / га	5567	5298	-269
Витрати праці, люд. · год	162	125	-37
Річний економічний ефект, грн	2081		
Термін окупності	1,13		

Висновки. Запропонована методика та проведені розрахунки свідчать про можливість застосування у виробництві модернізованого обладнання для викопувального плуга ВПН – 2М, що використовується у

процесі викопування саджанців плодових культур, для їх подальшої реалізації, оскільки термін окупності додаткових капітальних вкладень знаходиться в межах рекомендованого проміжку – до Зроків.

Список літератури:

1. Нестеренко С.А.: Инновационная деятельность как основа в управлении конкурентоспособностью предприятий АПК / Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнічного університету (економічні науки) / За ред.. М. Ф. Кропивка. – Мелітополь: Вид-во Мелітопольська типографія «Люкс», 2013. - №1 (21), том 2. – С. 218 – 226.
2. Теоретико-методологічні і науково-практичні засади інноваційного забезпечення розвитку економіки. Монографія / за редакцією Л. В. Синяєвої, С. А. Нестеренко. – Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2016. – 427 с.
3. Синяєва Л. В.: Соціально-економічна роль заробітної плати в перехідний період / Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки) / №1 (24), 2016. – С. 286-289.
4. Матковський О.І. Обґрунтування параметрів робочого органу плуга для викопування саджанців плодових культур : спец. 05.05.11 «машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва» / О. І. Матковський; Таврійск. держ. агро-тех. ун-т. – Мелітополь : [б.в.], 2016. – 27, с
5. ДСТУ 4397:2005. Методи економічного оцінювання техніки на етапі випробування. - Чинний від 01.01.2006. – К.: Держспоживстандарт, 2005. – 16 с.
6. ДСТУ 3-37-4-94. Трактори та машини сільськогосподарські. Методи економічної оцінки.- Чинний від 07.01.1995. – К.: Держспоживстандарт, 1995. – 15 с.
7. Статистические методы в инженерных исследованиях (лабораторный практикум): Учеб пособие / В. П. Бородюк, А. П. Вошинин, А. З. Иванов и др.; под. ред. Г.К. Круга–М.: Высш. школа, 1983.—216 с.
8. Методика определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: ВНИИПИ, 1992. – 41 с.
9. Кравець О. В., Лобанов М.І.: Економічна оцінка ефективності проектного менеджменту / Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки) / №1 (30), 2016. – С. 49-53.
10. Пономарьова М. С. «Конкурентостійкість сільськогосподарських підприємств як запорука стратегічного економічного розвитку» / М. С. Пономарьова // Вісник ХНАУ. Серія: Економічні науки. – 2016. – № 1. – С. 285-294. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhnau_ekon_2016_1_34.

Reference:

1. Nesterenko S.A. (2013) Innovatsionnaya deyatel'nost' kak osnova v upravlenii konkurentosposobnostyu predpriyatiy APK. *Zbirnik naukovih prats Tavriyskogo derzhavnogo agrotehnikhnogo universitetu (ekonomichni nauki)* [Za red.. M. F. Kropivka] Melitopol: Vid-vo Melitopolska tipografiya «Lyuks», №1 (21), vol. 2, p. 218 – 226. [in Russian]
2. S. A. Nesterenko (2016) Teoretiko-metodologichni i naukovo-praktichni zasadi innovatsiyogo zabezpechennya rozvitku ekonomiki. Monografiya [za redaktsieyu L. V. Sinyayevoyi]. *Melitopol: Vidavnicхий budinok Melitopolskoyi miskoyi drukarni*, 427 p. [in Ukrainian]
3. Sinyayeva L. V. (2016) Sotsialno-ekonomichna rol zarobitnoyi plati v perehidniy period / *Zbirnik naukovih prats Tavriyskogo derzhavnogo agrotehnologichnogo universitetu (ekonomichni nauki)* / №1 (24), p. 286-289. [in Ukrainian]
4. Matkovskiy O.I. (2016) Obgruntuvannya parametriv robochogo organu pluga dlya vikopuvannya sadzhantsiv plodovih kultur : spets. 05.05.11 «mashini i zasobi mehanizatsiyi silskogospodarskogo virobnitstva». *Tavriysk. derzh. agroteh. un-t.* – Melitopol : [b.v.], 27 p. [in Ukrainian]
5. DSTU 4397:2005. (2005) Metodi ekonomichnogo otsinyuvannya tehniki na etapi viprobuvannya. - Chinniy vid 01.01.2006. – K.: Derzhspozhivstandart, 16 p. [in Ukrainian]
6. DSTU 3-37-4-94. (1995) Traktori ta mashini silskogospodarski. Metodi ekonomichnoyi otsinki.- Chinniy vid 07.01.1995. K.: *Derzhspozhivstandart*, 15 p. [in Ukrainian]
7. V. P. Borodyuk, A. P. Voshchinin, A. Z. Ivanov i dr. (1983) Statisticheskie metody v inzhenernyh issledovaniyah (laboratorynyy praktikum): Ucheb posobie [pod. red. G.K. Kruga]. *M.: Vyssh. shkola*, 216 p. [in Russian]
8. Metodika opredeleniya ekonomicheskoy effektivnosti ispolzovaniya v narodnom hozyaystve novoy tehniki, izobreteniy i ratsionalizatorskih predlozheniy (1992). *M.: VNIPI*, 41 p. [in Russian]
9. Kravets O. V., Lobanov M.I. (2016) Ekonomichna otsinka effektivnosti proektnogo menedzhmentu. *Zbirnik naukovih prats Tavriyskogo derzhavnogo agrotehnologichnogo universitetu (ekonomichni nauki)*, №1 (30), p. 49-53. [in Ukrainian]
10. Ponomarova M. S. (2016) «Konkurentostiykist silskogospodarskih pidpriemstv yak zaporuka strategichnogo ekonomichnogo rozvitku». *Visnik HNAU. Seriya: Ekonomichni nauki*, № 1, p. 285-294. – Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhnau_ekon_2016_1_34. [in Ukrainian]