

*О.В. ОЛІЙНИК, доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри фінансів
Х.М. БАДАЛОВ, здобувач*

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

Паритет цін і формування собівартості продукції рослинництва в умовах інтенсифікації виробництва

Постановка проблеми. Собівартість – головний фактор підвищення прибутковості бізнесу. Щоб одержати максимальний прибуток, необхідно раціонально й ефективно використовувати наявні ресурси і прагнути до зниження витрат. У ринкових умовах собівартість є відображенням витрат на виробництво та реалізацію певного виду продукції й саме на неї підприємство має безпосередній важелі впливу.

Ціна на сільськогосподарську продукцію в переважній більшості випадків знаходиться далеко за межами управлінських можливостей підприємства і складається залежно від ринкової кон'юнктури, економічної та політичної ситуації в країні, природно-кліматичних умов й обсягів зібраного врожаю тощо. Тому з погляду підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва в цілому і рослинництва зокрема необхідно зосереджувати увагу саме на управлінні собівартістю продукції. У сільському господарстві на результати діяльності суттєво впливає зміна паритету цін на сільськогосподарську та промислову продукцію. У зв'язку з цим для потреб управління дослідження процесу зміни собівартості сільськогосподарської продукції залежно від паритету цін є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В ринковій економіці за інших рівних умов зміна ціни на сільськогосподарську

продукцію (зміна паритету цін) веде до зміни суми одержаного підприємством прибутку, або зменшення суми збитків. Проблемам дослідження шляхів підвищення прибутковості сільськогосподарських підприємств присвячено багато наукових праць таких зарубіжних учених, як: Дж. Спієка, І.-М. Джітеа, Х.Б. Покол, М. Думітру, К. Джорган, В.Ф. Думітру, В. Джорган, Г. Джінга, З. Крастінова, П. Паудел, А. Матсуока, Г. Хоффман, К. Густафсон [1-7]. Серед вітчизняних учених ці питання досліджували: Н.М. Сіренко, А.В. Бурковська, Н.С. Безугла [11] та ін. Шляхи оптимізації собівартості сільськогосподарської продукції вивчали В.І. Аранчій, Т.В. Мокієнко, О.В. Олійник, В.Г. Настич [8-10] й ін.

Проте ґрунтовні дослідження питань зниження собівартості та підвищення прибутковості аграрного бізнесу в динамічних умовах вітчизняної економіки, коли рівень цін суттєво змінюється, часто залишають поза увагою. Тому процес зміни собівартості залежно від прогнозованої зміни рівня цін на ресурси й готову продукцію потребує подальших наукових пошуків.

Мета статті – висвітлення результатів дослідження впливу прогнозованих змін паритету цін на формування собівартості продукції рослинництва в умовах інтенсифікації виробництва.

Виклад основних результатів дослідження. Як відомо, зниження собівартості певної продукції порівняно з іншими вироб-

никами аналогічної продукції на ринку дає підприємству конкурентні переваги та забезпечує одержання додаткового прибутку для фінансування розширеного відтворення.

Необхідність зниження собівартості продукції сільського господарства обґрунтовується в численних дослідженнях вітчизняних і зарубіжних науковців. Учені розглядають зниження собівартості продукції як чинник зростання стабільності підприємства [9], як важливу умову підвищення ефективності господарської діяльності аграрних підприємств [11]. Згідно з твердженням В.І. Аранчій та Т.В. Мокієнко, одним із напрямів зниження собівартості у рослинництві є підвищення врожайності сільськогосподарських культур, що є одночасно фактором зниження собівартості [8].

Із позицій підвищення прибутковості сільськогосподарського виробництва розглядають собівартість Н.М. Сіренко, А.В. Бурковська й Н.С. Безугла. Вони наголошують, що основним джерелом формування доходів для багатьох сільськогосподарських підприємств є реалізація виробленої продукції, тому найважливішими внутрішніми чинниками зростання прибутку є збільшення обсягу виробництва і реалізації продукції, підвищення продуктивності праці, зниження собівартості, поліпшення якості продукції. Зниження собівартості продукції є потужним фактором підвищення прибутковості, але в сучасних умовах у сільськогосподарських підприємств доволі обмежені можливості щодо цього й більше резервів можуть знайти великі підприємства, оскільки вони ефективніші [11, с. 22].

Отже, однією з особливостей розвитку сучасного аграрного виробництва має бути тенденція до зниження собівартості, що досягається зменшенням обсягів її складових, насамперед, матеріальних витрат і витрат на утримання робочої сили [9].

Проте, як було нами доведено у попередніх дослідженнях [10], у сільськогосподарських підприємствах мінімальна собівартість одиниці продукції й максимальний прибуток досягаються при неоднаковому рівні витрат на 1 га площі посіву відповідної культури. Можливий лише один випадок, коли мінімальна собівартість дорівнюватиме

собівартості, яка забезпечує одержання максимального прибутку – коли ціна на вироблену продукцію лише відшкодовує витрати на її виробництво і підприємство має нульовий фінансовий результат.

Такий незбіг зумовлений тим, що виробнича собівартість одиниці продукції залежить лише від витрат на 1 га посіву та врожайності відповідної культури, а розмір прибутку з 1 га – ще й від зміни цін продажу сільськогосподарської продукції (змін паритету цін). Отже, зміна прогнозованих цін на сільськогосподарську продукцію, за інших однакових умов, супроводжується зміною оптимального рівня інтенсивності виробництва, який забезпечує одержання максимального прибутку. Зміна рівня інтенсивності виробництва за витратними показниками призведе до змін урожайності та собівартості одиниці продукції, яка буде вищою за мінімально можливою.

Із метою підтвердження цих закономірностей із використанням можливостей економіко-математичного моделювання нами досліджено зміни фінансового результату діяльності підприємства, а також собівартості виробленої продукції залежно від різних напрямів і розмірів можливої зміни рівня цін на сільськогосподарську продукцію.

При моделюванні за основу було взято залежність урожайності певного виду продукції (y) від витрат на 1 га (x):

$$y = a_0 + a_1x + a_2x^2. \quad (1)$$

Розглянемо процес моделювання на прикладі зміни врожайності озимої пшениці від витрат на 1 га. У результаті опрацювання статистичної інформації по сільськогосподарських підприємствах Харківської області за 2013 рік було одержано таку функцію залежності врожайності озимої пшениці від витрат на 1 га:

$$y = -3,5465 + 0,0130243x - 0,0000005834x^2. \quad (2)$$

Коефіцієнт кореляції (r) наведеної функції становить 0,838, що вказує на високу тісноту зв'язку між факторною й результативною ознаками, коефіцієнт детермінації 0,702 показує, що 70,2 % змін урожайності зумовлено зміною витрат на 1 га.

На основі функції (2) сформуємо функцію залежності виробничої собівартості одиниці продукції від витрат (Z):

$$Z = \frac{x}{-3,5465 + 0,013024x - 0,000000583x^2} \cdot (3)$$

Із формули (3) розрахуємо рівень витрат, який забезпечує одержання мінімальної собівартості. Для цього знайдемо похідну першого порядку з функції собівартості:

$$Z' = \left(\frac{u}{v} \right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2} = \left(\frac{x}{-3,5465 + 0,013024x - 0,000000583x^2} \right)' = \frac{-3,5465 - 0,000000583x^2}{(-3,5465 + 0,013024x - 0,000000583x^2)^2} \cdot (4)$$

Прирівняємо похідну функції собівартості до нуля для розрахунку витрат, необхідних, щоб мати мінімальну собівартість. Оскільки дріб дорівнює нулю лише в тому випадку, коли чисельник становить нуль, то прирівняємо до нуля саме чисельник:

$$\begin{aligned} -3,5465 - 0,000000583x^2 &= 0; \\ x &= 2465,58. \end{aligned} \quad (5)$$

Отже, обсяг витрат на 1 га, який необхідно здійснити для одержання мінімальної собівартості, становить 2465,58 грн. Підставивши його у вихідну функцію собівартості (3), розраховуємо мінімально можливу собівартість озимої пшениці – 98,55 грн/ц.

Собівартість на рівні 98,55 грн/ц була мінімально можливою при середній ефективності використання витрат для сільськогосподарських підприємств Харківської області в умовах, що склалися у 2013 році. Якби ціна продажу пшениці становила таку саму величину, то досягнення беззбиткового рівня виробництва було б можливе лише за умови мінімально можливої собівартості 1 ц зерна.

Зростання прогнозованої ціни на озиму пшеницю понад найнижчий рівень до початку виробничого циклу за інших рівних умов сприятиме підвищенню рівня інтенсивності виробництва (збільшенню виробничих витрат із розрахунку на 1 га посіву), наслідком чого стане зміна врожайності й собівартості виробленої продукції. Зниження цін понад зазначений рівень також супроводжуватиметься зміною рівня інтенсивності виробництва, врожайності та собівартості вирощеної пшениці. У зв'язку з цим виникає закономірне запитання: як зміниться собівартість зер-

на, яка забезпечує одержання максимального прибутку, або мінімально можливого збитку з одиниці посівної площі за різних рівнів прогнозованих цін (різному паритеті цін)?

Для обґрунтування відповіді на поставлене запитання за допомогою математичного моделювання скористаємося функцією (2), здійснивши певні її трансформації. З метою спрощення математичних розрахунків виходитиме з припущення, що рівень товарності зернового виробництва становить 100%, а витрати на збут зерна наближаються до нуля. В такому випадку, знаючи залежність урожайності від розміру виробничих витрат на 1 га посіву, легко визначити функцію залежності виручки з 1 га від виробничих витрат. Для цього необхідно функцію (2) помножити на ціну реалізації зерна. Наприклад, якщо б ціна продажу зерна становила 98,55 грн/ц, то залежність виручки (B) від виробничих витрат відображала б функція:

$$\begin{aligned} B &= (-3,5465 + 0,013024x - 0,000000583x^2) \cdot 98,55 = \\ &= -349,508 + 1,2835x - 0,00005749x^2. \end{aligned} \quad (6)$$

Якщо від суми виручки з 1 га (B) відняти витрати на 1 га посіву (x), одержимо функцію залежності прибутку від витрат (Π):

$$\begin{aligned} \Pi &= (-349,508 + 1,2835x - 0,00005749x^2) - x = \\ &= -349,508 + 0,2835x - 0,00005749x^2. \end{aligned} \quad (7)$$

Наведені функції (6, 7) дають змогу визначити розмір витрат на 1 га посіву і собівартість 1 ц продукції, які забезпечать одержання максимальної виручки, максимального прибутку, або мінімального збитку при відповідному рівні цін на сільськогосподарську продукцію та інших однакових умовах (табл. 1).

Абсолютно очевидно, що зміна прогнозованих цін продажу продукції за незмінних інших умов веде до зміни оптимального рівня інтенсивності виробництва й собівартості одиниці виробленої продукції. Наприклад, при ціні продажу пшениці 98,55 грн/ц у розглянутому прикладі найкращий фінансовий результат (беззбитковість виробництва) можна було б досягти за виробничих витрат 2465,58 грн/га, при цьому врожайність пшениці становила б 25,02 ц/га, а собівартість 1 ц відповідала мінімально можливій – 98,55 грн/ц. Підвищення ціни на 10 % (до 108,40 грн/ц) за інших рівних умов визнача-

ло б зростання оптимальних виробничих витрат на 1 га посіву до 3256,20 грн. Унаслідок цього врожайність пшениці мала б зрости до 32,68 ц/га, а прибуток – до 286,09 грн/га. При цьому необхідно звернути увагу на дві обставини: по-перше, оптимізація рівня інтенсивності виробництва супроводжується

не тільки збільшенням прибутку, але й підвищенням собівартості одиниці продукції з 98,55 до 99,65 грн/ц; по-друге, дотримання в нових умовах рівня інтенсивності виробництва, який формує найнижчу собівартість, призведе до втрати 13,82 % максимального можливого прибутку.

1. Вплив зміни прогнозованої ціни реалізації озимої пшениці на формування рівня інтенсивності виробництва, її собівартості та фінансових результатів у сільськогосподарських підприємствах Харківської області

Прогнозована ціна, грн/ц	Рівень витрат, який забезпечує максимум прибутку (мінімум збитку), грн/га*	Собівартість при заданому рівні інтенсивності, грн/ц	Максимальний прибуток (мінімальний збиток), грн/га	Рівень рентабельності (збитковості), %	Урожайність, ц/га	Прибуток (збиток) при мінімально можливій собівартості, грн/га	Відхилення максимально можливого прибутку (мінімально можливого збитку) від прибутку (збитку), одержаного при мінімальній собівартості	
							абсолютне (+,-), грн	відносне, %
83,76	930,85	115,32	-254,73	-27,37	8,07	-369,84	115,10	-45,19
88,69	1499,27	102,21	-198,24	-13,22	14,67	-246,56	48,32	-24,37
93,62	2007,86	99,14	-111,84	-5,57	20,25	-123,28	11,44	-10,23
98,55	2465,58	98,55	0,00	0,00	25,02	0,00	0,00	0,00
103,47	2879,72	98,89	133,63	4,64	29,12	123,28	10,35	7,75
108,40	3256,20	99,65	286,09	8,79	32,68	246,56	39,53	13,82
113,33	3599,95	100,61	454,92	12,64	35,78	369,84	85,08	18,70
118,26	3915,05	101,68	638,06	16,30	38,50	493,12	144,95	22,72
123,18	4204,95	102,80	833,82	19,83	40,90	616,40	217,42	26,08
128,11	4472,54	103,93	1040,72	23,27	43,04	739,67	301,04	28,93
133,04	4720,31	105,05	1257,53	26,64	44,93	862,95	394,58	31,38
137,97	4950,39	106,16	1483,19	29,96	46,63	986,23	496,96	33,51
142,89	5164,60	107,24	1716,79	33,24	48,16	1109,51	607,28	35,37
147,82	5364,52	108,30	1957,53	36,49	49,53	1232,79	724,73	37,02
197,09	6813,99	117,25	4639,79	68,09	58,11	2465,58	2174,20	46,86

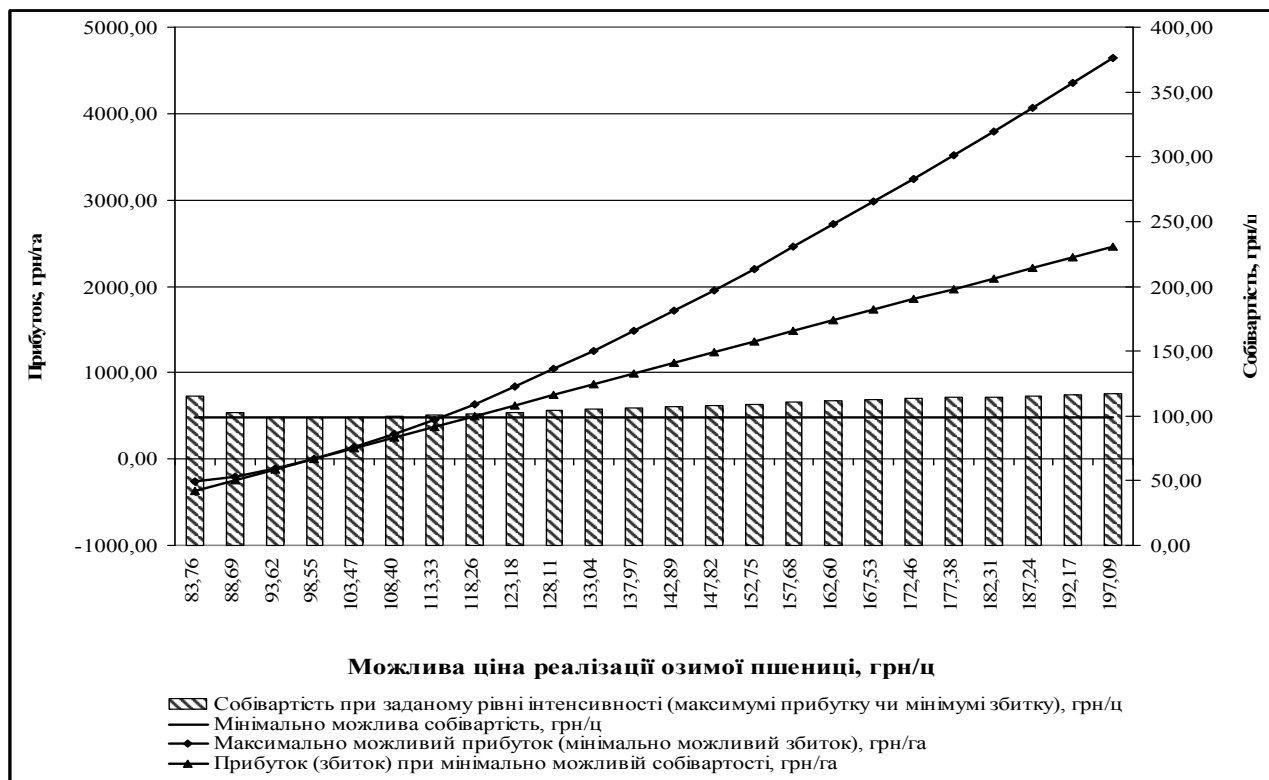
* Оптимальний рівень інтенсивності виробництва.

Джерело: Розрахунки авторів.

Оскільки в ринкових умовах пріоритетним критерієм прийняття управлінських рішень щодо оптимізації виробничих витрат є максимізація прибутку підприємства, то собівартість одиниці продукції може дещо перевищувати мінімально можливий її рівень. Більше того, як видно з таблиці 1, як при сприятливому, так і несприятливому паритеті цін кращі фінансові результати (відповідно більші прибутки або менші збитки) одержують при собівартості одиниці продукції, вищій від мінімально можливої. І чим більше прогнозована ціна відхиляється від прогнозованої мінімально можливої собівартості, тим вищим буде приріст собівартості, який забезпечить досягнення максимального прибутку або мінімального збитку. Наприклад, при перевищенні прогнозованої ціни продажу зерна над мінімально можливою собівартістю на 10 %, максимальний прибуток досягається при зростанні собівар-

тості 1 ц з 98,55 до 99,65 грн/ц. Подальше збільшення ціни ще на 40 % вимагає підвищення рівня інтенсивності виробництва, що супроводжуватиметься зростанням собівартості до 108,30 грн/ц. Аналогічна ситуація простежується й при несприятливій зміні паритету цін, коли прогнозована ціна не відшкодовує навіть мінімально можливої собівартості продукції. Наприклад, для досягнення мінімальної суми збитків при зниженні прогнозної ціни на 5 % від тієї, яка забезпечує беззбиткове виробництво озимої пшениці, інтенсивність виробництва доцільно знизити, що зумовить зростання собівартості 1 ц до 99,14 грн/ц. А при зниженні прогнозованої ціни на 15 %, собівартість 1 ц пшениці доцільно підвищити до 115,32 грн/ц, що забезпечить зменшення збитку на 115,10 грн/га.

Встановлені закономірності більш наочно ілюструє рисунок.



Результати моделювання зміни прибутку і собівартості озимої пшениці залежно від ціни реалізації в сільськогосподарських підприємствах Харківської області у 2013 р.

Джерело: Розрахунки автора.

Аналогічні дослідження було проведено також по інших культурах (кукурудзі на зерно, соняшнику, цукрових буряках), яке повністю підтвердило виявлену закономірність до зростання розриву між максимально можливим прибутком і тим, який можна одержати при мінімальній собівартості одиниці продукції та зростанні прогнозованих цін продажу сільськогосподарської продукції (поліпшенні паритету цін) за інших рівних умов.

Із метою емпіричної перевірки тези про те, що мінімальна собівартість одиниці продукції рослинництва не гарантує одержання максимального прибутку з одиниці посівної площі, було здійснено низку групувань сільськогосподарських підприємств Харківської області за рівнем повної собівартості 1 ц основних видів продукції рослинництва.

Але використання класичного методу групувань не уможливило підтвердити висловлену гіпотезу. В групах підприємств із найнижчою собівартістю одиниці продукції рослинництва фіксувався найвищий рівень її прибутковості, що пояснюється, передусім, істотними розбіжностями рівнів собівартості одиниці продукції у сформованих групах. У зв'язку з цим подальше дослідження здійснювалося з використанням ковзних групувань, які передбачають часткове накладання сформованих груп підприємств і поступове зростання груповальної ознаки від групи до групи.

Найбільш чітко висловлена гіпотеза одержала своє підтвердження у формуванні собівартості й прибутковості виробництва соняшнику (табл. 2).

2. Результат ковзного групування сільськогосподарських підприємств Харківської області за повною собівартістю 1 ц соняшнику в 2013 р.

Групи підприємств за рівнем повної собівартості 1 ц, грн	Кількість підприємств у групі	Повна собівартість, грн/ц	Прибуток на 1 га, грн	Урожайність, ц/га	Виробничі витрати на 1 га, грн
До 90,0	8	84,41	4264,00	28,02	2497,94
5,1-95,0	10	85,23	4443,14	28,32	2541,40
10,1-100,0	11	85,25	4234,40	28,47	2546,22
15,1-105,0	16	94,21	6023,06	32,39	2944,27

20,1-110,0	22	99,42	6891,53	33,07	3116,81
25,1-115,0	33	105,87	6481,06	33,85	3325,73
30,1-120,0	39	107,55	6151,18	33,83	3306,50
35,1-125,0	47	109,97	6240,33	33,63	3340,79
40,1-130,0	55	113,08	6093,17	34,60	3512,79

Джерело: Розрахунки автора на основі статистичної звітності ф. 50-сг.

Дані таблиці показують, що в групі підприємств із найнижчою повною собівартістю 1 ц прибуток на 1 га становив 4264,00 грн. Такі результати сформувалися при найнижчому рівні інтенсивності виробництва цієї культури. Найбільший прибуток з одиниці посівної площі мали підприємства, в яких виробничі витрати на 1 га становили 3116,82 грн, а повна собівартість 1 ц – 99,42 грн, що на 15,01 грн більше, ніж у групі підприємств із найнижчою собівартістю.

Висновки. Одночасне досягнення мінімально можливої собівартості одиниці продукції рослинництва і найкращого фінансового результату від її продажу можливе тільки за умови, що ціна продажу забезпечує лише рівень беззбитковості.

Чим сприятливішим або несприятливим буде паритет цін на сільськогосподарську та промислову продукцію, тим більше відхилитиметься собівартість одиниці продукції, яка забезпечує одержання максимального прибутку або мінімального збитку, від мінімально можливої собівартості. Таке відхилення зумовлене необхідними змінами рівня інтенсивності виробництва окремих культур унаслідок прогнозованих змін паритету цін.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку рекомендацій сільськогосподарським товаровиробникам щодо встановлення на перспективу оптимальних рівнів інтенсивності виробництва окремих видів продукції рослинництва з урахуванням прогнозованих змін паритету цін на сільськогосподарську і промислову продукцію.

Список використаних джерел

1. *Chrastinova, Z.* (2008): Economic differentiation in Slovak agriculture, *Agricultural Economics*, Vol. 54(1), pp. 536–545.
2. *Dumitru M., Gorgan C., Dumitru V.F., and Gorgan V.* Computing the cost of the agricultural products: A case study. *African Journal of Agricultural Research*, Vol. 6(1), pp. 198-211, 4 January, 2011. Available online at: <http://www.academicjournals.org/AJAR>
3. *Hoffman G. and Gustafson C.* A New Approach to Estimating Agricultural Costs of Production. *Agricultural Economics Research*, Vol. 35, no 4, October 1983, pp. 9-14.
4. *Ionel-Mugurel Jitea and Cristina Bianca Pocol* (2014), The Common Agricultural Policy and productivity gains in Romanian agriculture: is there any evidence of convergence to the Western European realities? *Studies in Agricultural Economics*, Vol. 116, pp. 165-167.
5. *Jinga G., Dumitru M., Dumitrana M., Vulpoi M.* (2010). Accounting systems for cost management used in the Romanian economic entities, *Accounting and Management Information Systems*, nr. 2/2010, 9, pp. 242-267.
6. *Paudel P., Matsuoka A.* (2009). Cost efficiency estimates of maize production in Nepal: a case study of the Chitwan district, *Agricultural Economics*, Vol. 55(3), pp. 139–148.
7. *Spieka J.* (2013): The Economic Disparity in European Agriculture in the Context of the Recent EU Enlargements. *Journal of Economics and Sustainable Development*, Vol. 4 (15), pp. 125-133.
8. *Аранчій В.І.* Собівартість продукції та шляхи її зниження як головна умова ефективної стратегії управління витратами [Електронний ресурс] / В.І. Аранчій, Т.В. Мокієнко // Вісн. ХНТУСГ: Екон. науки. Вип. 105. – Харків: ХНТУСГ, 2010. – Режим доступу: http://www.khntusg.com.ua/files/sbornik/ vestnik_105/ 05.pdf.
9. *Настич В. Г.* Зниження собівартості продукції як чинник підвищення стабільності підприємства / В. Г. Настич // Вісн. Бердянського ун-ту менеджменту і бізнесу. — 2014. — №2(26). — С.87-91.
10. *Олійник О.В.* Моделювання формування прибутку і собівартості сільськогосподарської продукції за умови дії закону спадної віддачі / О.В. Олійник, О.Ю. Скоромна, Х.М. Бадалов // Вісн. Одеського нац. ун-ту. Економіка. — 2014. — Т. 19. — Вип. 2/3. — С. 221-225.
11. *Сіренко Н.М.* Напрямки зростання прибутків вітчизняних сільськогосподарських підприємств / Н.М. Сіренко, А.В. Бурковська, Н.С. Безугла // Наук. праці. Полтавської державної аграрної академії. Екон. науки. — 2011. — Вип. 2. — Т. 3. — С. 21-24.

Стаття надійшла до редакції 27.03.2015 р.

* * *