

УДК 330.341.1:358.512:338.432:633

Інноваційні напрями зниження собівартості виробництва продукції рослинництва

Дивнич О.Д.

кандидат економічних наук, доцент
Полтавської державної аграрної академії

Демиденко Л.М.

кандидат економічних наук, доцент
Полтавської державної аграрної академії

У статті авторами досліджено структуру матеріальних витрат галузі рослинництва. Визначено детермінанти формування собівартості продукції рослинництва. Здійснено структурний аналіз витрат та досліджено темпи приросту цін на придбання матеріальних засобів, робіт і послуг, пов'язаних із сільськогосподарською діяльністю в Україні. Обґрунтовано, що інноваційними напрямками підвищення ефективності виробництва продукції рослинництва є застосування безводного аміаку та регуляторів росту рослин. Проведено оцінку економічної ефективності запропонованих інновацій на прикладі типового сільськогосподарського підприємства.

Ключові слова: витрати, матеріальні витрати, собівартість, мінеральні добрива, безводний аміак, регулятори росту, рівень рентабельності виробництва.

Дивнич О.Д., Демиденко Л.М. ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

В статье авторами исследована структура материальных затрат отрасли растениеводства. Определены детерминанты формирования себестоимости продукции растениеводства. Осуществлен структурный анализ затрат и исследованы темпы прироста цен на приобретение материальных средств, работ и услуг, связанных с сельскохозяйственной деятельностью в Украине. Обосновано, что инновационными направлениями повышения эффективности производства продукции растениеводства является применение безводного аммиака и регуляторов роста растений. Проведена оценка экономической эффективности предложенных инноваций на примере типичного сельскохозяйственного предприятия.

Ключевые слова: издержки, материальные затраты, себестоимость, минеральные удобрения, безводный аммиак, регуляторы роста, уровень рентабельности производства.

Dyvnych O.D., Demydenko L.M. INNOVATIVE WAYS TO REDUCE CROP PRODUCTION COST

In the article the authors research the structure of material expenses of the field of crop production. Determinants of the formation of the cost of crop production are determined. The structural analysis of costs is carried out and the growth rate of prices for the purchase of facilities, works, and services related to agricultural activity in Ukraine are investigated. It is substantiated that innovative directions for increasing the efficiency of crop production are the use of anhydrous ammonia and plant growth regulators. An estimation of economic efficiency of the proposed innovations on the example of a typical agricultural enterprise is conducted.

Keywords: expenses, material expenses, cost of production, mineral fertilizers, anhydrous ammonia, growth regulators, level of production profitability.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Високі темпи розвитку науково-технічного прогресу у світі та Україні змінюють свої орієнтири з промисловості на галузь сільськогосподарства, яка раніше відносилася до субсидованої та низькорентабельної. Нині сільське господарство виходить на новий рівень розвитку, чому перш за все сприяють інновації. Інноваційна діяльність полягає у впровадженні результатів науково-дослідної роботи, пошуку шляхів скорочення витрат, підвищення ефективності операційної та господарської діяльності підприємства.

Нині галузь рослинництва в Україні є виразно експортоорієнтованою. У товарній структурі експорту сільськогосподарської та продовольчої продукції 53% припадають саме на продукти рослинного походження [1, с. 30]. Водночас має тенденцію до зростання й ефективність виробництва продукції рослинництва. Так, рівень рентабельності виробництва зернових та зернобобових перебуває на рівні 37,8%, насіння соняшнику – 61,9%, цукрових буряків – 24,6% [1, с. 178].

Враховуючи вищевикладене, слід сказати, що приведення врожайності сільськогоспо-

дарських культур до європейського рівня, а також зниження собівартості виробництва продукції рослинництва є запорукою подальшого розвитку аграрного сектору національної економіки. У сільському господарстві реалізуються продуктивні, технологічні, технічні, організаційно-управлінські та маркетингові інновації. Однак для обґрунтованого впровадження певної розробки сільськогосподарське підприємство має розраховувати економічний ефект від вжиття цього заходу та провести відповідну адаптацію організаційно-економічного середовища діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблемам формування собівартості продукції рослинництва та шляхів її зниження у сільськогосподарських підприємствах присвячені праці таких учених, як, зокрема, Х.М. Бадалов [2], І.В. Баришевська [3], І.В. Охріменко [4], М.І. Скрипник [5], О.М. Шпичак [6].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Проте нині питання впливу матеріальних витрат на собівартість продукції та обґрунтування економічної ефективності реалізації інноваційних заходів зниження собівартості продукції рослинництва залишаються недостатньо розкритими.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Основною метою статті є діагностика матеріальних витрат, дослідження середньорічних темпів приросту витрат на купівлю матеріальних засобів, робіт і послуг, пов'язаних із галуззю рослинництва; обґрунтування економічної ефективності використання безводного аміаку та регуляторів росту як прикладу технологічних інновацій у сільському господарстві.

Виклад основного матеріалу дослідження. Собівартість є комплексною економічною категорією, що інтегрує вартісну оцінку витрат ресурсів на виробництво і реалізацію. Собівартість детермінують чинники як суб'єктивного, так і об'єктивного характеру. До суб'єктивних чинників нами віднесено:

- вчасність та якість проведення агротехнічних заходів;
- ефективність системи організації та управління операційною діяльністю;
- функціональний стан основних засобів підприємства;
- рівень кваліфікації та вмотивованості працівників, продуктивність їх праці тощо.

До об'єктивних чинників можливо віднести:

- погодні умови, тенденції кліматичних змін;
- ціни на ринку матеріально-технічних ресурсів;

- державне регулювання оплати праці, ступінь мобільності трудових ресурсів;
- державну фіскальну та монетарну політику тощо.

Для пошуку резервів зниження собівартості продукції перш за все необхідно здійснити структурний аналіз витрат у розрізі найвагоміших статей. Слід відзначити, що упродовж останніх п'яти років у складі витрат на виробництво продукції рослинництва відбулися певні зміни (рис. 1). Зокрема, питома вага витрат на оплату праці зменшилася на 4,4 в. п., а саме до 5,1%, відповідно, відрахування на соціальні заходи зменшилось на 2,4 в. п. і становить 1,1%. При цьому частка матеріальних витрат з кожним роком зростає, а у 2016 р. дорівнює 68%, а питома вага інших витрат збільшилася на 3,8 в. п. за рахунок збільшення суми плати за оренду землі.

Оскільки матеріальні витрати мають найбільшу питому вагу у структурі витрат та собівартості продукції рослинництва, важливими є аналіз структури цих витрат та оцінка чинників, що впливають на їх динаміку (табл. 1).

У структурі матеріальних витрат, що формують собівартість продукції рослинництва, у 2016 р. порівняно з 2012 р. збільшилася питома вага витрат на мінеральні добрива на 3,6 в. п.; на запасні частини, ремонт і будівельні матеріали для ремонту на 1,4 в. п., на оплату послуг і робіт, виконаних сторонніми організаціями, та інші матеріальні витрати на 4,4 в. п. При цьому частка витрат на пальне і мастильні матеріали зменшилася на 4,3 в. п., що обмовлено активним застосуванням енерго- та ресурсозберігаючих технологій (no-till, mini-till, strip-till), а також використанням прогресивної техніки із системою навігації GPS.

У зв'язку з нестабільністю кон'юнктури на ринку ресурсів, підвищеними інфляційними та валютними ризиками, диспаритетом цін на промислову та сільськогосподарську продукцію, нестабільністю політичної ситуації спостерігається стрімке зростання цін на придбання підприємствами матеріально-технічних ресурсів. Однак зростання цін на різні види матеріальних засобів відбувається різними темпами (табл. 2).

Як свідчать дані табл. 2, найбільше зростання цін на матеріально-технічні ресурси в сільськогосподарських підприємствах України за 2012–2016 рр. відбулося за такими позиціями: нафтопродукти – в 1,9 рази; мінеральні добрива – в 2,1 рази; засоби захисту рослин – в 2,2–2,5 рази; роботи і послуги – в 2–2,7 рази;

сільськогосподарська техніка – в 2–3 рази, що негативно впливає на собівартість виробництва сільськогосподарської продукції, отже, і на рівень рентабельності виробництва.

Дослідження середньорічних темпів приросту вартості пропозиції матеріальних засобів, пов'язаних із сільськогосподарською діяльністю, свідчить про те, що найвищі темпи приросту спостерігалися щодо засобів захисту та регуляторів росту рослин – у середньому 23% щорічно. Також слід відзначити суттєвий приріст цін на сільськогосподарську техніку,

зокрема трактори потужністю понад 100 кВт – 29,3%, сівалки – 32,1%, комбайни зернозбиральні – 27,9% щорічно. Стрімке зростання вартості техніки обумовлено тим, що відбувається придбання переважно іноземної техніки, на вартість якої значний вплив здійснює волатильність курсів валют в Україні.

Використання мінеральних добрив у сільському господарстві підвищує ефективність операційної діяльності, але водночас це є значною статтею витрат. Одним з інноваційних напрямів оптимізації їх використання є

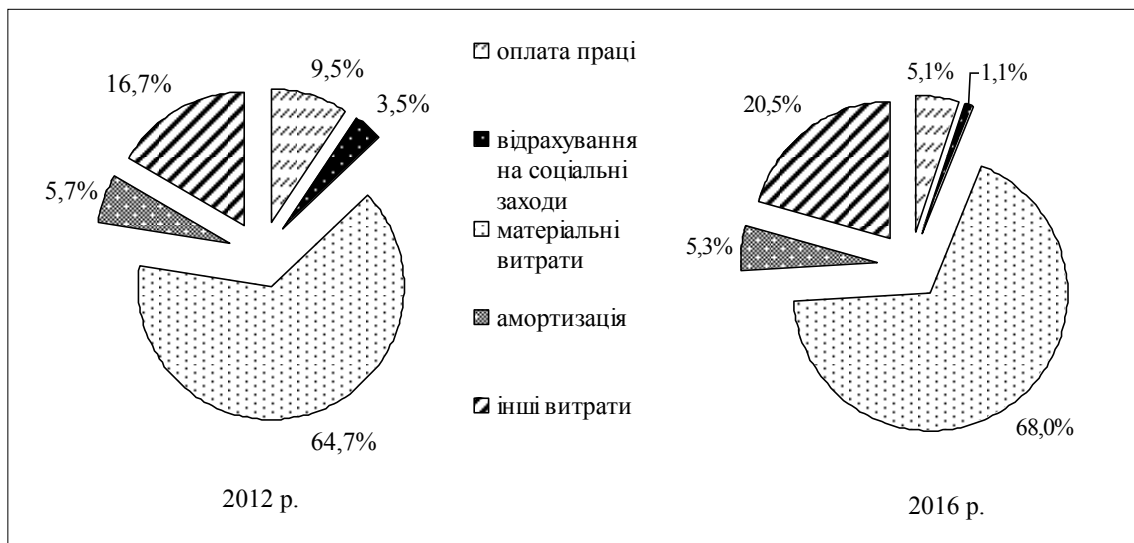


Рис. 1. Структура витрат на виробництво продукції рослинництва в Україні, 2012 р., 2016 р.

Джерело: розраховано авторами за даними [7; 8]

Таблиця 1

Структура матеріальних витрат на виробництво продукції рослинництва у сільськогосподарських підприємствах України, 2012, 2014, 2016 рр.

Елементи витрат	2012 р.	2014 р.	2016 р.	2016 р. (+, -) від:	
				2012 р.	2014 р.
Матеріальні витрати, які увійшли до собівартості продукції, усього	100,0	100,0	100,0	x	x
зокрема:					
насіння і посадковий матеріал	19,4	18,1	16,6	-2,8	-1,5
інша продукція сільського господарства	1,9	0,7	0,5	-1,4	-0,2
мінеральні добрива	24,0	19,9	27,6	3,6	7,7
пальне і мастильні матеріали	18,7	20,0	14,4	-4,3	-5,6
електроенергія	1,3	1,3	1,1	-0,2	-0,2
паливо й енергія	1,6	1,2	0,9	-0,7	-0,3
запасні частини, ремонт і будівельні матеріали для ремонту	8,6	9,0	10,0	1,4	1
оплата послуг і робіт, виконаних сторонніми організаціями, та інші матеріальні витрати	24,5	29,8	28,9	4,4	-0,9

Джерело: розраховано авторами за даними [7; 8; 9]

Таблиця 2

Купівля сільськогосподарськими підприємствами матеріальних засобів, робіт і послуг, пов'язаних із сільськогосподарською діяльністю в Україні, 2012–2016 рр.

Найменування	2012 р.	2016 р.	2016 р. у % до 2012 р.	Середньорічний темп приросту за 2012–2016 рр., %
<i>Нафтопродукти, грн./т:</i>				
бензин	9 882,0	18 601,9	188,2	17,1
дизельне пальне	8 686,0	15 038,5	173,1	14,7
<i>Добрива мінеральні, грн./ц:</i>				
азотні	274,9	557,2	202,7	19,3
фосфатні	388,0	783,0	201,8	19,2
калійні	406,5	764,4	188,0	17,1
комплексні	426,7	878,9	206,0	19,8
<i>Засоби захисту рослин, грн./кг:</i>				
інсектициди	152,8	367,8	240,7	24,6
фунгіциди	146,5	368,0	251,2	25,9
гербіциди	202,4	452,5	223,6	22,3
регулятори росту рослин	...	123,0	x	22,5
<i>Роботи і послуги, грн./га:</i>				
захист сільськогосподарських культур	96,3	194,1	201,6	19,2
оранка	218,3	524,1	240,1	24,5
культивування	129,7	292,3	225,4	22,5
збір урожаю сільськогосподарських культур	305,0	828,0	271,5	28,4
внесення добрив	151,9	288,8	190,1	17,4
перевезення вантажів, грн. за т/км	0,9	1,9	211,1	20,5
<i>Сільськогосподарська техніка:</i>				
трактори, грн./шт.:				
з потужністю від 40 до 60 кВт	159 399,3	423 110,1	265,4	27,6
з потужністю від 60 до 100 кВт	241 223,1	634 786,4	263,2	27,4
понад 100 кВт	1 004 605,2	2 806 089,5	279,3	29,3
плуги	132 588,0	317 046,0	239,1	24,4
культиватори	155 150,9	401 274,7	258,6	26,8
борони дискові	170 896,6	337 222,2	197,3	18,5
сівалки	339 722,7	1 035 591,3	304,8	32,1
комбайни зернозбиральні	1 482 983,6	3 972 839,8	267,9	27,9

Джерело: розраховано авторами за даними [10; 11; 12; 13; 14]

застосування рідких азотних добрив, зокрема безводного аміаку.

Безводний аміак належить до рідких азотних добрив і містить 82,5% азоту. Перевага рідких азотних добрив полягає в значно дешевшому їх виробництві та застосуванні порівняно з твердими. Вартість одиниці азоту в рідкому аміаку в 1,5–2 рази менше, ніж в аміачній селітрі.

Основними перевагами застосування безводного аміаку є такі [15]:

– здешевлення вартості робіт на 47% порівняно з твердими азотними добривами;

– сприяння зниженню витрат паливно-мастильних матеріалів і витрат праці;

– можливість застосування як основного (передпосівного) добрива під усі культури (його вносять не лише під передпосівну культурацію, але й восени – під зяблеву оранку; його можна застосовувати для підживлення і просапних культур);

– після внесення і загорання безводного аміаку іон амонію зв'язується ґрунтовою вологою, тому швидко поглинається й слабо переміщується в ґрунтового горизонті;

– внесення безводного аміаку характеризується більш рівномірним розподіленням його в шарі ґрунту, а також більшою доступністю активної речовини рослинам;

– під впливом безводного аміаку в ґрунті зростає кількість рухливих форм фосфору, калію й мікроелементів, що поліпшує режим рослинного живлення;

– специфічне стрічкове внесення безводного аміаку ускладнює ріст і розвиток бур'янів у посівах культурних рослин і паралельно вирішує проблему боротьби зі шкідниками;

– технологія застосування безводного аміаку сприяє підвищенню врожайності та якості зерна.

Оцінку ефективності інновації на прикладі застосування безводного аміаку порівняно з традиційним внесенням аміачної селітри коректно здійснювати, беручи як умови впровадження типове сільськогосподарське підприємство відповідної (наприклад, Лісостепової) природно-кліматичної зони (табл. 3).

Оскільки безводний аміак забезпечує більш рівномірне внесення азотних добрив, а стрічковий спосіб впливає на уповільнення розвитку бур'янів, це сприяє збільшенню уро-

жайності кукурудзи на зерно на 6,7 ц/га, або 9,1%, до рівня 80 ц/га.

Внесення азотних добрив під запланований урожай становить 130 кг діючої речовини. З урахуванням вмісту азоту в аміачній селітрі у 33,5%, її кількісна норма становить 388 кг/га, а за рахунок високого вмісту азоту в безводному аміаку вагова норма внесення його в ґрунт становить лише 158 кг/га. Таким чином, за рахунок нижчої ціни азоту в безводному аміаку витрати на придбання азотних добрив зменшаться на 32,5%, а витрати на внесення добрив – на 61,7%.

За рахунок економії витрат на придбання та внесення добрив виробнича собівартість кукурудзи на зерно зменшується на 31,64 грн./ц, або 15,4%. Відповідно, валовий прибуток може збільшитися на 22,6% і дорівнювати 171,35 грн./ц.

Отже, впровадження інновацій на прикладі застосування безводного аміаку під час вирощування сільськогосподарських культур підвищує ефективність використання азотних добрив, а також забезпечує підвищення рівня рентабельності виробництва продукції рослинництва. Рівень рентабельності вироб-

Таблиця 3

Порівняльна оцінка ефективності застосування безводного аміаку під час вирощування кукурудзи на зерно у зоні Лісостепу України

Показники	2016 р. (аміачна селітра)	2018 р. (безводний аміак)	Абсолютне відхилення, (+, -)
Посівна площа, га	100	100	x
Урожайність, ц/га	73,3	80	6,7
Валовий збір, ц	7 330	8 000	670
Внесення азотних добрив, кг діючої речовини	130	130	x
Вміст азоту, %	33,5	82,5	49
Вагова норма внесення азотних добрив, кг/га	388	158	-230
Ціна добрив, грн./ц	632,02	1 050,00	418,0
Витрати на придбання добрив, тис. грн.	245,3	165,5	-79,8
Витрати на внесення добрив, тис. грн.	57,5	22	-35,5
Виробничі витрати, тис. грн.	1 507,44	1 392,14	-115,30
Виробнича собівартість, грн./ц	205,65	174,02	-31,64
Ціна реалізації, грн./ц	345,37	345,37	x
Валовий прибуток, усього, тис. грн.	1 024,1	1 370,8	346,70
зокрема, на 1 ц	139,72	171,35	31,64
Валовий рівень рентабельності виробництва, %	67,9	98,5	30,5

Джерело: розраховано авторами за даними вибіркового спостереження звітів 50-сг сільськогосподарських підприємств Полтавської області

ництва кукурудзи на зерно з використанням препарату збільшиться на 30,5 в. п.

Іншим інноваційним засобом підвищення ефективності виробництва продукції рослинництва є застосування регуляторів росту рослин. Регулятори росту рослин – природні фітогормони, їх синтетичні аналоги чи композиційні препарати, які дають змогу цілеспрямовано регулювати найважливіші процеси росту та розвитку рослинного організму, найефективніше реалізовувати потенційні можливості сорту. Біостимулятори не підвищують продуктивність посівів, а лише активізують біологічні процеси рослинних організмів та посилюють проникливість міжклітинних мембран, що сприяє повнішому розкриттю їхнього біологічного потенціалу врожайності.

Посилюються процеси живлення, дихання та фотосинтезу, підвищується на 20–30% використання добрив. Повніше реалізується генетичний потенціал рослин, створений природою та селекційною роботою.

Комплексна обробка насіння та обприскування посівів сприяють [16]:

- розвитку потужної кореневої системи;
- підвищенню зимостійкості озимих культур за рахунок накопичення цукру і поглиблення вузла кущіння;
- розвитку в зоні кореневої системи необхідних рослинам екологічно-трофічних груп мікроорганізмів, зокрема фосфатмобілізуючих та азотфіксуючих бактерій;

- розвитку популяцій мікроорганізмів, здатних до продукування антибіотичних речовин;
- підвищенню вмісту фотосинтетичних хлорофілів;
- біосинтезу стресових білків теплового шоку;
- зниженню норми висіву насіння на гектар;
- зменшенню захворюваності рослин;
- зменшенню вилягання рослин завдяки зміцненню стінки стебла;
- зменшенню мутагенної дії гербіцидів і радіонуклідів;
- підвищенню якості продукції;
- підвищенню врожайності на 12–20%.

Згідно з даними Черкаської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту АПВ УААН, а також Хмельницької державної дослідної станції вміст білку в зерні пшениці під впливом Біолану збільшується на 0,9–1,8%. Разом з підвищенням вмісту білку зростає вміст клейковини в зерні пшениці на 3–4%. При цьому в усіх варіантах досліду енергія проростання та схожість зростає. Проведені дослідження показують, що під час використання стимулятора росту Біолану енергія проростання насіння озимої пшениці збільшується на 15% до 85%, а схожість – з 91% до 95 %, що сприяє збільшенню урожайності зерна до 56,2 ц/га. Також слід відзначити, що під час використання Біолану вміст клейковини в зерні збільшується на 3,2% порівняно з контролем і знаходиться на рівні 23,3% [16].

Таблиця 4

Економічна ефективність застосування стимулятора росту під час виробництва зерна озимої пшениці у сільськогосподарському підприємстві на 2018 р. (на 100 га посівної площі)

Показники	2016 р.	2018 р. (план)
Урожайність, ц/га	48,9	56,2
Приріст урожайності:		
ц/га	х	7,3
%	х	14,9
Посівна площа, га	100	100
Додатковий валовий збір, ц	–	730
Додаткові витрати (дворазова обробка):	х	18 639,42
зокрема, купівля регулятора росту (Біолан, 20 мл/га)	х	10 626
витрати на обприскування	х	8 013,42
Виробничі витрати, тис. грн.	1 020,5	1 039,1
Собівартість реалізованої продукції, грн./ц	208,69	184,89
Виручка від реалізації зерна, тис. грн.	1 232,96	1 417,03
Валовий прибуток від реалізації продукції, тис. грн.	212,46	377,93
зокрема, на 1 га	12,33	14,17
Збільшення рівня рентабельності виробництва, %	х	15,6

Джерело: розраховано авторами за даними вибіркового спостереження звітів 50-сг сільськогосподарських підприємств Полтавської області

Розглянемо економічну ефективність застосування стимулятора росту Біолану під час виробництва озимої пшениці (табл. 4).

Приріст урожайності озимої пшениці за рахунок застосування регулятора росту Біолану під час вирощування озимої пшениці становить 7,3 ц/га (14,9%), додатковий валовий збір у розрахунку на 100 га посіву – 730 ц. Додаткові витрати на дворазову обробку посівів озимої пшениці становлять 18,6 тис. грн., а додатковий валовий прибуток від реалізації зерна дорівнює 1,84 тис. грн. на 1 га посіву. Таким чином, приріст рентабельності виробництва зерна озимої пшениці за рахунок застосування стимулятора росту становить 15,6%, що свідчить про високий рівень ефективності застосування цих засобів.

Висновки з цього дослідження. Отже, інноваційними напрямками зниження собівартості виробництва продукції рослинництва в Україні на сучасному етапі розвитку є застосування ефективних, комплексних мінеральних добрив, застосування регуляторів росту рослин, що дають змогу не лише підвищити урожайність сільськогосподарських культур, але й підвищити якість продукції. Перспективними інноваційними рішеннями в сільському господарстві є використання ІТ-технологій з метою більш точного планування урожайності, визначення дійсних посівних площ, запобігання перевитрат матеріально-технічних ресурсів, поліпшення організації праці на підприємствах.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Сільське господарство України : статистичний збірник / відповідальний за випуск О.М. Прокопенко. – К. : Державна служба статистики України, 2017. – 30 с.
2. Бадалов Х.М. Динаміка собівартості продукції рослинництва в сільськогосподарських підприємствах / Х.М. Бадалов // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Сер.: Економічні науки. – 2013. – № 8. – С. 179–186.
3. Баришевська І.В. Формування собівартості продукції рослинництва та шляхи її зниження на сільськогосподарських підприємствах / І.В. Баришевська, Т.І. Чаюн // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Сер.: Економічні науки. – 2014. – № 7. – С. 70–76.
4. Охріменко І.В. Витрати на собівартість сільськогосподарської продукції в регулюванні економічних відносин сільськогосподарських підприємств : [монографія] / І.В. Охріменко. – К. : ННЦ ІАЕ, 2009. – 360 с.
5. Скрипник М.І. Ідентифікація витрат з метою визначення собівартості продукції / М.І. Скрипник // Облік і фінанси АПК. – 2010. – № 2. – С. 61–65.
6. Витрати та ефективність виробництва продукції в сільськогосподарських підприємствах (моніторинг) / [О.М. Шпичак, О.В. Бондар, Л.М. Пархоменко та ін.]. – К. : ННЦ «ІАЕ», 2015. – 424 с.
7. Витрати на виробництво продукції в сільському господарстві в сільськогосподарських підприємствах за 2016 рік : статистичний бюлетень / відповідальний за випуск О.М. Прокопенко. – К. : Державна служба статистики України, 2017. – 26 с.
8. Основні економічні показники виробництва продукції сільського господарства в сільськогосподарських підприємствах за 2012 рік : статистичний бюлетень / відповідальний за випуск О.М. Прокопенко. – К. : Державна служба статистики України, 2013. – 88 с.
9. Основні економічні показники виробництва продукції сільського господарства в сільськогосподарських підприємствах за 2014 рік : статистичний бюлетень / відповідальний за випуск О.М. Прокопенко. – К. : Державна служба статистики України, 2015. – 85 с.
10. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами у 2012 році : статистичний бюлетень. – К. : Державна служба статистики України, 2013. – 44 с.
11. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами у 2013 році : статистичний бюлетень. – К. : Державна служба статистики України, 2014. – 44 с.
12. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами у 2014 році : статистичний бюлетень. – К. : Державна служба статистики України, 2015. – 42 с.
13. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами у 2015 році : статистичний бюлетень. – К. : Державна служба статистики України, 2016. – 44 с.
14. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами у 2016 році : статистичний бюлетень. – К. : Державна служба статистики України, 2017. – 42 с.
15. Безводний аміак: переваги застосування [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://propozitsiya.com/ua/bezvodniy-amiak-perevagi-zastosuvannya>.
16. Офіційний веб-сайт державного підприємства МНТЦ «Агробіотех» НАН України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.agrobiotech.com.ua/uk>.