

удосконалення інституціональних трансформацій корпоративного сектору економіки та через інноваційний консалтинг забез-

печення ринкового розповсюдження інновацій серед споживачів.

### Список використаних джерел

1. Володін С.А. Інноваційний розвиток аграрної науки [моногр.]. / С.А. Володін. – К.: Вид-во МАУП, 2006. – 400 с.
2. Гець В.М. Інноваційні перспективи України / В.М. Гець, В.П. Семиноженко. – Харків: Константа, 2006. – 272 с.
3. Друкер П. Як забезпечити успіх у бізнесі: новаторство і підприємництво / П. Друкер. – К., 1994.
4. Закон України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» № 3687-ХІІ від 15.12.1993 р. [Електронний ресурс] / Законодавство України. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>.
5. Звіт про діяльність Національної академії аграрних наук України за 2011 рік. – К.: Аграрна наука, 2012.
6. Кириченко В.В. Методологія трансферу інновацій в агропромислове виробництво / [Електронний ресурс] / В.В. Кириченко. – Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/inek/2011\\_7/28.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/inek/2011_7/28.pdf).
7. Музика П.М. Інноваційне підприємництво в аграрному виробництві України: моногр. / П. М. Музика. – Львів: ПП «Кварт», 2005. – 306 с.
8. Підпригора О. Авторське право і суміжні права в новому Цивільному кодексі України / О. Підпригора // Інтелектуальна власність. – 2004. – № 2. – С. 16-20.
9. Інноваційна діяльність в аграрній сфері: інституціональний аспект: моногр. / [П.Т.Саблук, О.Г. Шпикуляк, Л.І. Курило та ін.]. – К.: ННЦ ІАЕ, 2010. – 706 с.
10. Стеченко Д.М. Інноваційні форми регіонального розвитку: навч. посіб. / Д.М. Стеченко. – К.: Вища шк., 2002.
11. Соколов В.М. Стан та основні підходи поліпшення системи збору роялті за використання інтелектуальної власності наукових установ / [Електронний ресурс]. В. М. Соколов. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/institutions/sgi/sokolov.html>.
12. Шпикуляк О.Г. Трансфер технологій в агропромислового виробництві України (стан і концептуальні напрями) / О. Г. Шпикуляк, С.О. Тивончук, С.В. Тивончук // Економіка АПК. – 2012. – № 10. – С. 111-114.
13. Шумпетер Й. Теорія економічного розвитку / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982. – 454 с.

Стаття надійшла до редакції 26.11.2012 р.

\*

УДК 631.17.001.7:632

*В.М. ПЕТРОВ, кандидат економічних наук, доцент  
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва*

## Технічне забезпечення інноваційних технологій у рослинництві

**Постановка проблеми.** Відтворення виробничого потенціалу сільськогосподарських підприємств в сучасних умовах господарювання багато у чому залежить не тільки від насичення технікою та обладнанням у фізичних одиницях, але й вирішальною мірою від їх наукомісткості, використання передових ноу-хау при конструюванні, економічності. Забезпечення машинно-тракторного парку сільських товаровиробників засобами механізації, що акумулюють у собі останні досягнення передової інженерної думки, разом з освоєнням нових джерел енергії нині виступають ключовими напрямками інноваційного розвитку в умовах глобалізації та інтеграції України до європейського і світового економічного простору та необхідними складовими забезпечення кон-

курентоспроможності вітчизняного аграрного виробництва. Проте темпи інноваційного переоснащення, що склалися в АПК України за роки державної незалежності, незважаючи на певне пожвавлення останніми роками, не можна вважати задовільними, бо значне відставання від розвинутих країн світу за технологічним рівнем у всіх сферах вітчизняного аграрного виробництва настільки велике, що без вжиття великомасштабних радикальних заходів загальнодержавного рівня подолати його буде неможливо.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В умовах пореформеного функціонування вітчизняного аграрного виробництва проблема його переведення на інноваційну модель розвитку є однією з пріоритетних у сучасних наукових і прикладних дослідженнях. У наукових публікаціях П.Т. Саблука, О.Г. Шпикуляка [12, 28, 29],

© В.М. Петров, 2013

С.А. Володіна [6, 7], О.А. Козаченко [13] та інших вчених розробляються теоретико-методологічні підходи й практичні рекомендації щодо створення дієвих механізмів розробки та трансферу інноваційних нововведень у галузі. У наукових дослідженнях Я.К. Білоуська, В.Л. Товстопята [1-5], В.В. Іванишина [10, 11], Г.М. Підлісецького [22, 23], В.С. Шебаніна [26, 27], В.І. Кравчука [16, 17] опрацьовуються заходи щодо їх технічного, організаційного та фінансового забезпечення. Проте відсутність реальних масштабних позитивних зрушень у поліпшенні техніко-технологічного забезпечення виробництва сільськогосподарської продукції протягом тривалого періоду вимагає продовження наукових пошуків у цьому напрямі на основі вивчення й узагальнення передового зарубіжного та вітчизняного досвіду, сучасних тенденцій розвитку світового аграрного виробництва.

**Мета статті** – узагальнення передумов розвитку й основних напрямів інноваційного переоснащення сільськогосподарського виробництва у світі та опрацювання перспектив використання набутого передового досвіду у цій царині в Україні.

**Виклад основних результатів дослідження.** Практика ефективного господарювання в економічно розвинутих країнах Заходу за часів новітньої історії довела, що на прогресивний розвиток будь-якої галузі народного господарства суттєво впливає саме рівень розвитку фундаментальної й прикладної науки у країні та здатність впроваджувати новітні досягнення науково-технічного прогресу в господарську діяльність. Цей постулат нині є беззаперечним і саме на цьому наголошував ще у 70-х роках минулого століття директор Економіко-математичного інституту Академії наук СРСР академік М.В. Федоренко, коли зазначав, що нормальний розвиток економіки можливий тільки у випадку, якщо 2/3 приросту річного виробництва відбувається за рахунок науково-технічного прогресу, а 1/3 – за рахунок інших факторів.

Останніми десятиліттями технологічний розвиток аграрного виробництва в економічно розвинутих країнах Заходу все більше зазнає тиску двох чинників, які за характером впливу на галузь мають протилежні вектори спрямування. З одного боку, рівень насичення споживчих ринків якісною сіль-

ськогосподарською продукцією власного виробництва у цих країнах досяг оптимальних параметрів і тому аграрна політика тамтешніх урядів дедалі більше спрямовується на стримування темпів зростання сільгоспвиробництва у межах визначених критеріїв через запровадження різних економічних механізмів: квотування обсягів виробництва; виведення з господарського обігу низькопродуктивних та ерозійно небезпечних земельних угідь; відшкодування сільським товаровиробникам з державного та регіонального бюджетів втраченої економічної вигоди внаслідок штучного обмеження обсягів виробництва; посилення вимог до якісних показників сільгоспсировини і готових продуктів харчування тощо. Відповідно до цих тенденцій ринок сільськогосподарської техніки у таких країнах, як Німеччина, Франція, Італія, Великобританія все більшою мірою залежить від політики Європейського Союзу у сфері сільгоспвиробництва, яка дедалі більше спрямовується на охорону навколишнього середовища та забезпечення екологічної рівноваги в агроценозах.

З іншого боку, на розвиток машинних технологій у світовому сільськогосподарському виробництві суттєво впливає зростання попиту на продукти харчування і сільгоспсировину внаслідок перманентного збільшення чисельності населення на планеті. Незважаючи на певне зниження темпів зростання в останнє десятиліття, населення світу щороку збільшується майже на 80 млн осіб. До того ж стрімкий розвиток економік країн Південно-Східної Азії приводить до збільшення доходів населення та, відповідно, споживчого попиту на продукти харчування. Наприклад, у Китаї за останні 20 років споживання м'яса на душу населення зросло у два рази, а молочних продуктів – у шість разів. Навіть в Індії, де рівень зuboжіння населення в умовах сьогодення за місцевим виміром перевищує 60 %, калорійність раціону харчування за останні 10 років зросла на 14 %. За оцінками експертів, до цього процесу причетні близько 3 млрд осіб [8, 24].

Збільшення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції у світі за рахунок додаткового введення у господарський обіг земельних угідь у перспективі не є можливим, бо непродумане використання земель в аграрному виробництві разом з глобальними

кліматичними змінами та погодними й техногенними катаклізмами призводять до щорічної втрати від 5 до 10 млн га сільгоспугідь внаслідок ерозійних процесів, пилових бур, наступу пустель, заболочування, засолення та відчуження для потреб промисловості, транспорту, цивільного будівництва тощо [14]. Крім того, в останнє десятиліття у загальносвітовій структурі посівних площ значно зросла частка зернових і технічних культур, які вирощуються для переробки на нехарчові цілі (зокрема, пшениці й кукурудзи для виробництва біоетанолу та ріпаку – для виробництва біодизеля). Це призводить до загострення конкурентної боротьби на ринках продовольства і ставить принципово нові вимоги до організації аграрного виробництва та його техніко-технологічного забезпечення. Крім того, у зв'язку з інтенсивним розвитком харчових технологій з боку підприємств переробної та харчової промисловості значно посилюються вимоги щодо асортименту та якісних характеристик сільськогосподарської сировини. Нині переробники пшениці, сої, кукурудзи, насіння олійних культур вимагають не сировину взагалі, а продукцію із суворо заданими технологічними властивостями та конкретним вмістом тих чи інших речовин (клейковини, білка, амінокислот, жирних кислот тощо). За це вони готові сплачувати відповідні кошти.

Складові врожаю сільськогосподарських культур загальновідомі – це якісний насіннєвий матеріал, добрива, засоби захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників, вископродуктивна техніка для своєчасного виконання усіх передбачених технологією агротехнічних заходів, науково обґрунтоване планування та організація виробництва, а також ефективний менеджмент. Розвиток сільськогосподарського виробництва останніми десятиліттями характеризується перманентним подорожчанням матеріальних ресурсів, що використовуються у технологічному процесі (пально-мастильні матеріали, добрива, хімічні засоби захисту рослин, насіння тощо). Це примушує сільських товаровиробників застосовувати їх раціональніше, визначати норми внесення не на гектари, а навіть на квадратні метри. Так, рекомендовані норми внесення гербіцидів останнього покоління таких всесвітньо відомих виробників хімічних засобів захисту рослин, як Дюпон, Нертус, Монсанто знахо-

дяться у межах від 10 до 30 грамів на 1 га (замість сотень грамів або навіть кілограмів на 1 га у традиційних технологіях); норми висіву насіння сучасних сортів і гібридів сільськогосподарських культур суворо регламентуються кількістю насінин на 1 погонний метр рядка тощо. Тому техніка, що використовується у таких технологіях, повинна забезпечувати прецизійне (точне) управління агротехнічними заходами, бо за таких малих норм внесення навіть невеликі відхилення від встановлених параметрів завдають виробнику великих економічних втрат.

Сучасні передові тенденції розвитку аграрної науки за кордоном характеризуються зосередженістю на розробці механізованих технологій вирощування і збирання сільськогосподарських культур нового покоління, які дають змогу зберегти біологічну й екологічну рівновагу у природі [30, 31]. Біологізація та ресурсозбереження як свідомі, а не вимушені науково-виробничі напрями виробництва екологічно чистої продукції з оптимальними, чітко визначеними на основі результатів ґрунтової й рослинної діагностики обсягами застосування засобів інтенсивного впливу на агроценози (передусім мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин) передбачають більш глибокі знання, не спрощення технологій, а науково обґрунтоване використання наявного біокліматичного та економічного потенціалів, раціональне застосування усіх складових системи ведення рослинництва, що забезпечує менші затрати живої й уречевленої праці з розрахунку на одиницю продукції, з одного боку, та екологічну безпеку – з іншого. Такий стратегічний напрям ставить за мету не одержання максимальних урожаїв, а створення передумов для організації сталого високопродуктивного сільськогосподарського виробництва. Саме ця парадигма в умовах сучасного рівня розвитку продуктивних сил і виробничих відносин є визначальним чинником структурної перебудови методів управління аграрним виробництвом.

Вирішення завдань, що на нинішній час постають перед інноваційними точними технологіями у рослинництві, з використанням традиційних механічних засобів не є можливим. Сучасний рівень розвитку науково-технічного прогресу дає змогу залучити до їх розв'язання електронні автоматизо-

вані системи, які у поєднанні з глобальною навігаційною супутниковою системою позиціонування GPS (Global Position System) уможливають приймати оптимальні рішення щодо управління продукційними процесами під час організації виробництва у рослинництві. Сучасні геоінформаційні системи крім інформаційної функції здійснюють кількісно-якісний аналіз стану рослин та управління процесом вегетації за допомогою механізмів оптимізації термінів виконання всього технологічного циклу й дотримання агротехнічних вимог із метою одержання запрограмованого врожаю із заданими якісними характеристиками.

Створення систем глобального супутникового позиціонування послугувало поштовхом до зародження так званого «координатного землеробства», основні принципи якого зумовлюються використанням високотехнологічного обладнання для визначення місця знаходження та управління мобільними сільськогосподарськими агрегатами у просторі, оцінки різних параметрів рослин і ґрунту, вибіркового застосування засобів захисту рослин та добрив і диференційованого обробітку на різних ділянках поля. Є припущення, що координатне землеробство у поточному столітті стане основним напрямом виробництва продукції рослинництва у світі.

Використання точних технологій у рослинництві дає змогу індивідуалізувати процеси вирощування відповідно до винятковості об'єкта управління, що зумовлюється його нестандартними характеристиками – агроекологічними, організаційними та економічними. У даному випадку основним об'єктом управління є агроценоз певного поля, який розглядається у просторі й часі за широким діапазоном диференційованих ознак, таких як місце розташування земельної ділянки, її конфігурація, рельєф, вміст доступних для культурних рослин форм поживних речовин у ґрунті, його кислотність, рівень забур'яненості, фітосанітарний стан посіву тощо. Процес управління такою системою є дуже динамічним внаслідок постійної мінливості багатьох варіативних характеристик, бо об'єкт управління перебуває у стані лише короткотермінової стабільності при визначенні параметрів функціонування [18, 19].

У Науково-дослідному інституті Силсоу (Великобританія) ще на початку 2000-х років був створений агрегат по догляду за посівами сільськогосподарських культур, що працює в автоматичному режимі. Машина обладнана відеокамерами, які відстежують простір перед її робочими органами. У процесі руху вздовж рядків сенсорна система здатна розрізнити культурні рослини від бур'янів. Одержані зображення аналізуються у режимі реального часу бортовим комп'ютером. На основі обробленої інформації на робочі органи подаються команди щодо обробітку кожної рослини окремо суто індивідуальним способом, наприклад, комп'ютер може дати команду здійснити обприскування рослини бур'яну гербіцидом або внести поживну суміш тільки під конкретну культурну рослину.

Ще донедавна відеозображення не використовували для розпізнавання культурних рослин і бур'янів у режимі реального часу. Дослідники вважають, що економічні вигоди від впровадження таких технологій можуть бути доволі значними, бо вони сприяють скороченню витрачання хімічних засобів захисту рослин на 90 %. Крім суттєвої економії коштів на закупівлю пестицидів, тут є також беззаперечні екологічні переваги – зменшується вміст залишків агрохімікатів у сільськогосподарській продукції (відповідно зростають її споживчі характеристики та закупівельні ціни), знижується забруднення ґрунту й навколишнього середовища. Такий підхід до управління операційними процесами у рослинництві називають «землеробством на рівні індивідуальної рослини».

До останніх інноваційних розробок із використанням глобальної супутникової навігаційної системи GPS щодо захисту сільськогосподарських культур можна віднести систему раннього попередження настання хвороб рослин. За допомогою спеціальної комп'ютерної програми, яка у режимі реального часу здійснює спектральний аналіз знімків посівів із супутників, можна заздалегідь (приблизно за два тижні) передбачити масове настання хвороби.

Проведені дослідження довели, що використання сучасних інноваційних високоточних технологій дає можливість зменшити витрати насіння в 1,5-2,0 рази, хімічних засобів захисту рослин – у 2 рази, мі-

неральних добрив – на 20-30 %, паливно-мастильних матеріалів – у 2,0-2,5 рази. У високорозвинутих країнах Західної Європи при застосуванні високоточних технологій сільські товаровиробники досягають урожайності зернових 80 ц/га і більше, цукрових буряків – до 700, картоплі – понад 400 ц/га [9, 20, 21, 25].

Розробка та впровадження сучасних інноваційних високоточних технологій виробництва сільськогосподарської продукції у загальносвітовому масштабі призводить до того, що країни з низьким рівнем розвитку економіки потрапляють у все більшу залежність від індустріально розвинутих держав. Вони змушені закуповувати за кордоном як сучасну техніку, так і відповідне апаратне та програмне забезпечення для високоефективного ведення галузі й підвищення на цій основі конкурентоспроможності своєї сільськогосподарської продукції. Конкуренція стає глобальнішою і жорсткішою ніж будь-коли й тому менш підготовлені у техніко-технологічному відношенні країни будуть змушені поступово здавати свої позиції на світових ринках продовольства і сільгоспсировини. Тому завдання сьогодення полягає у тому, щоб захистити вітчизняне сільське господарство від руйнівного впливу цих тенденцій. Незважаючи на те, що економіка України поки що знаходиться у занепаді й тільки намітилися позитивні ознаки її виходу з глибокої системної кризи, є підстави для протидії процесам витіснення аграрного виробництва на периферію світового господарства та підвищення у вже недалекому майбутньому його міжнародного рейтингу. Головна роль у цьому відводиться ефективнішому використанню наявного ресурсного (передусім земельного й трудового) та інтелектуального потенціалу. Необхідно тільки виявити резерви і правильно їх використати за найбільш перспективними напрямками. Зокрема, це повинно знайти відображення та втілення в економічній стратегії розвитку технічного забезпечення вітчизняного аграрного виробництва.

За сучасних світових тенденцій сільському господарству України потрібна не просто нова техніка, а така матеріально-технічна база, яка уможливить значно підвищити продуктивність праці в галузі, ефективність виробництва та конкурентоспроможність сільськогосподарської продукції на внутрі-

шньому й зовнішньому ринках за рахунок зменшення питомих витрат пального на 26-40 %, праці – на 30-60, прямих експлуатаційних витрат – на 22-50, підвищення врожайності сільськогосподарських культур – на 30-40 %, збільшення валового виробництва зерна на 10-15 млн т, м'яса усіх видів – до 5,1 і молока – до 20 млн т [15]. Досягати таких показників необхідно за рахунок впровадження зонально адаптованих ресурсозберігаючих екологічно безпечних інноваційних технологій виробництва продукції у рослинництві й тваринництві. Технічною базою таких технологій є засоби механізації нового покоління, техніко-технологічні характеристики яких зорієнтовані на досягнення вищих показників виробництва сільськогосподарської продукції за мінімальних затрат живої та уречевленої праці на її одиницю.

**Висновки.** Загальна ефективність агробізнесу, конкурентоспроможність сільськогосподарської продукції на національному і світовому ринках у сучасних умовах глобалізації вирішальною мірою визначаються рівнем застосування у галузі інноваційних енерго- та ресурсозберігаючих високоточних технологій, що відповідають високим економічним і екологічним вимогам. Саме такі технології, які ґрунтуються на використанні сучасної високопродуктивної сільськогосподарської техніки й обладнання, зумовлюють планомірний прогресивний розвиток галузі. З їхнім застосуванням досягається економія матеріально-технічних ресурсів (паливно-мастильних матеріалів, добрив, засобів захисту рослин), витрат на утримання основних засобів; зберігається і відновлюється родючість ґрунту, поліпшуються його хімічні, фізичні та біологічні характеристики; збільшується вміст органічної речовини (гумусу) й доступних рослинам форм макро- і мікроелементів; зменшуються або взагалі усуваються ерозійні процеси; поліпшується водний режим за рахунок більшого накопичення та утримання вологи в орному шарі; створюються сприятливі умови для управління кількістю бур'янів у посівах; значно знижується залежність продуктивності агроценозів від негативного впливу непередбачуваних погодних умов; поліпшуються якісні показники продукції (екологічно чиста продукція); за рахунок створення особливої системи взаємодії агротехно-

логій із навколишнім середовищем на принципово новий якісний рівень виходить загальна культура землеробства.

Таким чином, рівень розвитку і використання сучасних інноваційних високоточних технологій у рослинництві в умовах сього-

дення є однією з визначальних складових системи ведення сільського господарства й у кінцевому підсумку показником загально-го рівня економічного розвитку країни взагалі та її агропромислового комплексу зокрема.

### Список використаних джерел

1. Білоусько Я.К. Сільськогосподарське машинобудування: бути чи не бути? / Я.К. Білоусько, В.Л. Товстопят. – К.: ННЦ ІАЕ, 2010. – 160 с.
2. Білоусько Я.К. Стратегічні напрями реформування і розвитку вітчизняного машинобудування / Я.К. Білоусько, В.Л. Товстопят // Економіка АПК. – 2011. – № 1. – С. 110-114.
3. Білоусько Я.К. Тенденції розвитку вітчизняного сільськогосподарського машинобудування / Я.К. Білоусько // Економіка АПК. – 2010. – № 7. – С. 84-90.
4. Білоусько Я.К. Техніко-технологічне забезпечення сільського господарства / Я.К. Білоусько, Ю.Я. Лузан, В.Л. Товстопят // Економіка АПК. – 2009. – № 12. – С. 29-33.
5. Білоусько Я.К. Удосконалення техніко-технологічного оснащення аграрного виробництва / Я.К. Білоусько, В.Л. Товстопят. – К.: ННЦ ІАЕ, 2012. – 59 с.
6. Володін С.А. Питання переходу аграрної науки на інноваційну модель функціонування і розвитку / С.А. Володін // Економіка АПК. – 2012. – № 5. – С. 123-131.
7. Володін С.А. Реалізація інноваційного потенціалу аграрної науки: проблеми і перспективи / С.А. Володін // Економіка АПК. – 2011. – № 7. – С. 139-144.
8. Еда уже никогда не будет дешёвой // Время. – 2011. – № 12. – С. 3.
9. Инновационная политика технического перевооружения растениеводства // Экономика сельского хозяйства России. – 2004. – № 6. – С. 10-13.
10. Іванишин В.В. Інноваційне забезпечення оновлення техніко-технологічної бази підприємств АПК / В.В. Іванишин // Економіка АПК. – 2010. – № 1. – С. 128-133.
11. Іванишин В.В. Організаційно-економічні засади відтворення і ефективного використання технічного потенціалу аграрного виробництва: [монографія] / В.В. Іванишин. – К.: ННЦ ІАЕ, 2011. – 350 с.
12. Інноваційна діяльність в аграрній сфері: інституціональний аспект: [моногр.] / [Саблук П.Т., Шпикуляк О.Г., Курило Л.І. та ін.] – К.: ННЦ ІАЕ, 2010. – 760 с.
13. Козаченко О.А. Розвиток інноваційної інфраструктури в аграрній сфері / О.А. Козаченко // Економіка АПК. – 2012. – № 3. – С. 107-112.
14. Комарніцька О.П. Цінові тенденції на світових ринках продовольства: виклики для України / О.П. Комарніцька // Економіка АПК. – 2012. – № 10. – С. 131-135.
15. Концепція Державної цільової економічної програми впровадження в агропромисловому комплексі новітніх технологій виробництва сільськогосподарської продукції на період до 2016 року: [схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 23 груд. 2009 р. № 1650-р] // Агрокомпас. – 2010. – № 2. – С. 9-11.
16. Кравчук В.І. Важливі аспекти наукових досліджень технічного забезпечення АПК / В.І. Кравчук // Економіка АПК. – 2008. – № 5. – С. 48-51.
17. Кравчук В. Українська сільськогосподарська техніка тільки на 41 % відповідає міжнародним стандартам / Володимир Кравчук // Агрокомпас. – 2009. – № 9. – С. 2.
18. Мазнев Г.Є. Геоінформаційні технології в аграрному виробництві / Г.Є. Мазнев // Економіка АПК. – 2011. – № 4. – С. 132-137.
19. Мазнев Г.Є. Економічна ефективність інноваційних техніко-технологічних рішень в аграрному виробництві / Г.Є. Мазнев // Економіка АПК. – 2011. – № 6. – С. 118-127.
20. Марчук Л.П. Економічні пріоритети поширення точного землеробства в Україні / Л.П. Марчук // Економіка АПК. – 2012. – № 8. – С. 21-26.
21. Обеспечить техническое перевооружение агропроизводства // Экономика сельского хозяйства России. – 2002. – № 4. – С. 10-13.
22. Підлісецький Г.М. Економічні проблеми відтворення основних засобів у сільському господарстві / Г.М. Підлісецький // Економіка АПК. – 2012. – № 1. – С. 184-185.
23. Підлісецький Г.М. Напрями наукових досліджень проблем відтворення та ринку основних засобів сільського господарства / Г.М. Підлісецький, М.М. Могилова // Економіка АПК. – 2011. – № 7. – С. 76-80.
24. Саблук П.Т. Глобалізація і продовольство: [моногр.] / П.Т. Саблук, О.Г. Білорус, В.І. Власов. – К.: ННЦ ІАЕ, 2008. – 236 с.
25. Тараріко О.Г. Теоретичні і практичні основи сталого розвитку агроекологічних систем / О.Г. Тараріко // Вісн. аграр. науки. – 1997. – № 9. – С. 10-15.
26. Шибанін В.С. Державна технічна політика у контексті оновлення і розвитку матеріально-технічних засобів аграрного виробництва в Україні / В.С. Шибанін // Економіка АПК. – 2004. – № 1. – С. 12-15.
27. Шибанін В.С. Системне оновлення і розвиток матеріально-ресурсного потенціалу сільського господарства: [монографія] / В.С. Шибанін. – К.: ННЦ ІАЕ, 2005. – 276 с.
28. Шпикуляк О.Г. Розвиток інститутів інноваційної діяльності в аграрній сфері: теоретичний аспект / О.Г. Шпикуляк // Економіка АПК. – 2012. – № 5. – С. 131-139.
29. Шпикуляк О.Г. Трансфер технологій в агропромисловому виробництві України / О.Г. Шпикуляк, С.О. Тивончук, С.В. Тивончук // Економіка АПК. – 2012. – № 10. – С. 105-110.
30. A standard model for repair cost of agricultural machinery // Applied Engineering in Agriculture. – 1988. – v. 3. – № 1. – p. 3-9.
31. Census of Agriculture 2007. Vol. 1: Geographic Area Series. Part 51: United States Summary and State Data. – Washington, 2009. – 739 p.

Стаття надійшла до редакції 26.11.2012 р.

\* \* \*