

УДК:339.1, 338,3

Н. І. Демчук,  
д. е. н., професор, професор кафедри фінансів,  
Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро  
А. С. Донських,  
старший викладач кафедри маркетингу,  
Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

## ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА СКЛАДОВА ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ СОНЯШНИКУ

N. Demchuk,  
Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Finance,  
Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University, c. Dnipro  
A. Donskykh,  
Senior lecturer in marketing, Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University, Dnipro

### ECOLOGICAL AND ECONOMIC COMPONENT OF IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF PRODUCTION OF SUNFLOWER SEEDS

**Статтю присвячено дослідженню питання щодо підвищення конкурентоспроможності виробництва насіння соняшнику з урахуванням еколого-економічної складової. Визначено фактори, що впливають на конкурентоспроможність виробництва насіння соняшнику. Узагальнено систему показників еколого-економічного забезпечення конкурентоспроможності виробництва насіння соняшнику. Проаналізовано світовий досвід розвитку органічного виробництва у галузі рослинництва. Визначено передумови щодо виробництва агроекологічної продукції.**

**The article investigates the issue of increasing the competitiveness of sunflower seeds on the basis of environmental and economic component. The factors affecting the competitiveness of sunflower seeds. Generalized system of indicators to ensure ecological and economic competitiveness of sunflower seeds. The analysis of international experience in organic crop production. Preconditions for production agroecological production.**

*Ключові слова: конкурентоспроможність, еколого-економічна складова, насіння соняшнику, органічне виробництво, чинник.*

*Key words: competitiveness, environmental and economic component, sunflower seeds, organic production factor.*

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

У кризових умовах функціонування економіки України надзвичайно важливою проблемою є еколого-економічна оцінка ефективності та конкурентоспроможності виробництва конкретних видів продукції, від науково обгрунтованого вирішення якої багато в чому залежить ділова і соціальна активність всіх напрямів сільськогосподарського виробництва регіону.

Збільшення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції, зростання витрат, поліпшення фінансового становища загострили проблему підвищення конкурентоспроможності виробництва сільськогосподарської продукції з урахуванням еколого-економічних факторів.

Світовий ринок останніми роками стрімко демонструє органічне виробництво сільськогосподарської про-

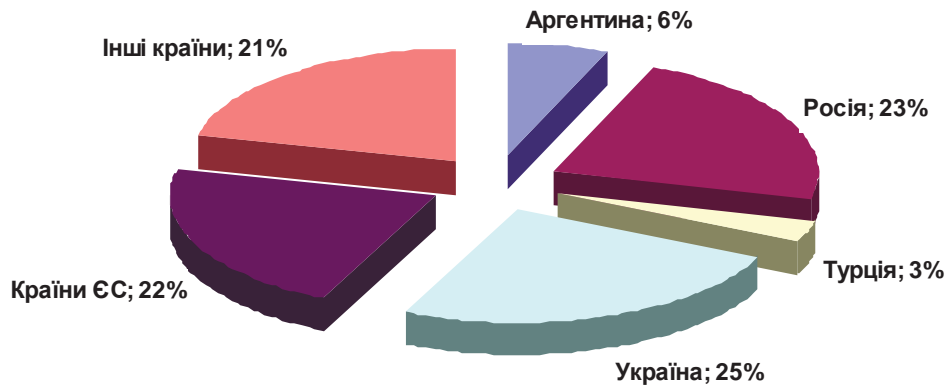


Рис. 1. Структура світового виробництва насіння соняшнику у 2014/2015 МР

Джерело: [13].

дукції. За оцінками експертів Науково-дослідного інституту органічного сільського господарства (FIBL) світовий ринок споживання органічних продуктів складає приблизно 60 млрд євро і має стійку тенденцію до подальшого зростання. Під органічним виробництвом у світі зайнято 37 млн га, з яких близько 33% розташовані в Австралії, 12% — в Аргентині і 5% — у США [4]. Україна також не залишається осторонь світових тенденцій і з кожним роком демонструє стабільне зростання площ під органічними культурами, в структурі яких переважають зернові, бобові та олійні культури. У зв'язку з вищезазначеним виникає потреба в розробці і впровадженні комплексу організаційних, технологічних та економічних заходів щодо підвищення конкурентоспроможності виробництва насіння соняшнику з урахуванням еколого-економічної складової.

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питанням органічного виробництва присвячена значна кількість наукових публікацій вчених та практиків. Еколого-економічному аспекту забезпечення конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції присвятили свої дослідження такі вчені, як Антоненко А.С., Варченко О.М., Іванишин В.В., Писаренко В.В. та ін. Вивченню зарубіжного досвіду органічного виробництва присвячені праці Григор'євої О.М., Ковальова Є.В., Кузнецової Є., Шубравської О.В., Вдовиченко А.В., Макаренко Н.А., Серєда О.В. та інші досліджують питання його запровадження в Україні.

Разом з тим, до теперішнього часу в теорії і практиці недостатньо розкрито питання щодо підвищення конкурентоспроможності виробництва насіння соняшнику з урахуванням еколого-економічної складової. Актуальність цієї проблеми в кризових умовах функціонування економіки необхідність теоретичного обґрунтування та пошуку практичних методів підвищення конкурентоспроможності підприємств в умовах зростання вимог до екологічних якостей виробництва зумовили напрямки дослідження і постановку наукових завдань.

### МЕТА СТАТТІ

Метою статті є обґрунтування значення еколого-економічної складової у підвищенні конкурентоспроможності виробництва насіння соняшнику.

### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Виробництво насіння соняшнику є досить прибутковим напрямом сільськогосподарського виробництва в Україні. Враховуючи урожай соняшнику у 2015 році в розмірі 11 млн т, обсягу виробництва соняшникової олії понад 4,2 млн т, Україна залишається світовим лідером з виробництва соняшнику, соняшникової олії та шпрату. Структуру світового виробництва насіння соняшнику у 2015—2016 МР (маркетинговому році) наведено на рисунку 1.

Висока конкурентоспроможність соняшнику на міжнародному ринку і зростаючий попит у світі на олію викликає необхідність нарощувати обсяги виробництва його насіння. Це можливо в першу чергу за рахунок підвищення рівня урожайності гібридів соняшнику та умови повного використання їх потенційної продуктивності через всебічне вивчення особливостей адаптації до агроекологічних умов вирощування з використанням інтенсивних технологій [8].

Ряд авторів коливання урожайності соняшнику пов'язують із існуванням факторів фізичного, екологічного та економічного характеру [1; 11; 8].

Фактори фізичного характеру визначають різний рівень вимогливості культур до пухкості орного шару, до стану його водно-повітряного режиму та неоднаковий вплив оброблених рослин на щільність, структуру і склад орного шару ґрунту.

Фактори екологічного порядку пов'язані з екологічною важливістю сівозмін в раціональному використанні природних ресурсів, що полягає в забезпеченні оптимального балансу в системі "рослина-середовище". Науково обґрунтовані сівозміни передбачають відповідність у часі та просторі адаптивного потенціалу оброблених сільськогосподарських культур особливостям ґрунту і клімату, тим самим, надаючи вирішальний вплив на ефективність використання природних ресурсів.

І, нарешті, фактори економічного характеру полягають в тому, що з метою більш продуктивного та ефективного використання техніки, технології і робочої сили в сівозмінах доцільно мати культури різних термінів посіву та збирання (озимі, ранні ярі, пізні зернові).

Підвищення конкурентоспроможності виробництва насіння соняшнику повинно відбуватися з урахуванням вище зазначених факторів, зокрема, особливу увагу слід звернути на екологічні та економічні фактори та їх забезпечення.

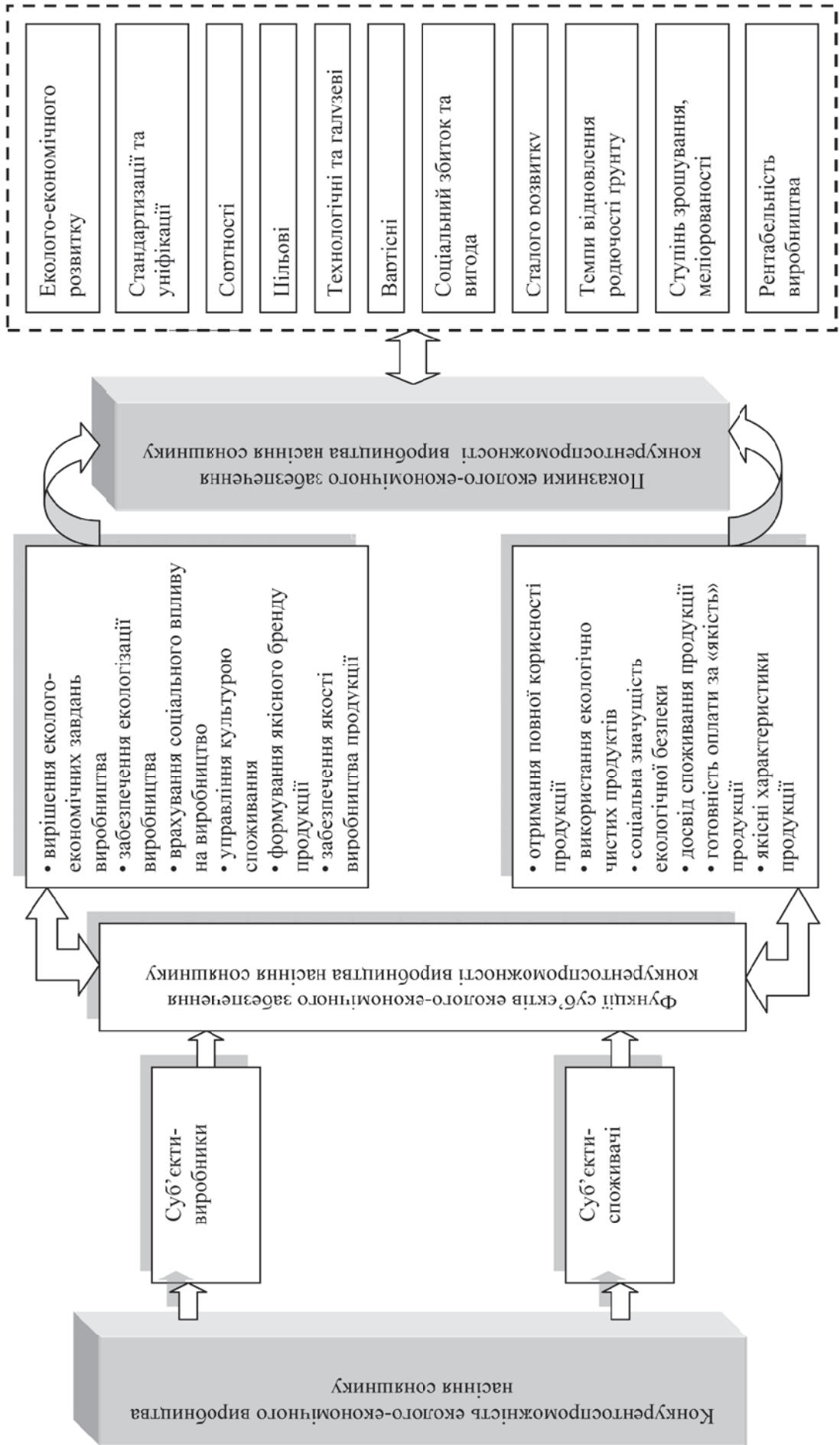


Рис. 2. Функціонально-аналітична система показників еколого-економічного забезпечення конкурентоспроможності виробництва насіння соняшнику

Джерело: розроблено авторами на основі [3; 7].

Головним показником для кожного виробника при вирощуванні соняшнику є розмір отриманого врожаю з одиниці площі та отримання якісного насіння соняшнику. При цьому велике значення має науково-обґрунтоване проведення агротехнічних заходів з урахуванням використання екологічних прийомів, що підвищують рівень безпеки технологічних процесів, спрямованих на отримання продукції, здатної знизити дію шкідливих політантів на організм людини і навколишнє середовище.

Вплив різних факторів на процес виробництва, економічну ефективність та конкурентоспроможність продукції рослинництва відображається за допомогою системи показників. Тільки система дозволяє провести комплексний аналіз і здійснити достовірні висновки про шляхи підвищення конкурентоспроможності виробництва насіння соняшнику.

На думку сучасних економістів-дослідників у визначенні еколого-економічної ефективності та конкурентоспроможності виробництва продукції рослинництва доцільно враховувати сукупність наступних показників: екологічні витрати на заходи з охорони повітряного балансу та з охорони водних ресурсів; повні екологічні витрати з ведення систем землеробства; додаткові обсяги продукції, отримані при проведенні комплексу екологічно спрямованих заходів; приріст вартості земельних угідь в результаті підвищення їх екологічної якості, родючості ґрунту ті інші [5].

За результатами проведеного нами дослідження пропонується узагальнена функціонально-аналітична система показників еколого-економічного забезпечення конкурентоспроможності виробництва насіння соняшнику (рис. 2).

Застосування системи показників еколого-економічного забезпечення конкурентоспроможності насіння соняшнику дозволяє отримати кількісну та якісну оцінку виробництва даної продукції, виявити ступінь дії окремих загроз, оцінити розвиток інтелектуального потенціалу екологічних інновацій, простежити процес реагування на впроваджені заходи по екологізації, оцінити ефективність екологічних процесів, та їх відповідність вимогам міжнародних екологічних стандартів, а також забезпечити розробку адекватних, ефективних для застосування заходів щодо підвищення конкурентоспроможності виробництва насіння соняшнику з урахуванням еколого-економічних особливостей вирощування. Вважається за доцільне розглянути один із факторів, який негативно впливає на фітосанітарний стан агроєкосистеми — розширення посівних площ культур із підвищеним рівнем хімізації інтенсивних технологій їх вирощування, що в свою чергу супроводжується порушенням комплексу організаційно-економічних заходів та призводить не тільки до зниження урожайності та якості сільськогосподарських культур, а й до зменшення рівня окупності витрат.

Згідно зі статистичними даними в період з 2010—2014 роки загальний обсяг посівної площі під основні сільськогосподарські культури України збільшився на 287 тис. га, в той же час у структурі посівних площ 2014 року, порівняно з 2010 роком відбувається зменшення посівних площ майже за всіма видами культур, а саме: 54,3% під зернові та зернобобові, 7,0% — картоплю і овоче-баштанні культури, 7,7% — кормові. Збільшення посівних площ відбулось лише під високорентабельні експортно-орієнтовані культури: соняшник — на 14%,

ріпак — на 99%, що порушує систему сівозмін і призводить до виснаження ґрунтового покриву та можливості недоотримання прибутку в майбутньому.

Значне збільшення посівних площ під соняшник спостерігається і у Дніпропетровській області. Це пояснюється тим, що за останнє десятиріччя дана культура залишається однією з найбільш ліквідних та рентабельних і користується підвищеним попитом на зовнішньому та внутрішньому ринках. Крім того, спостерігається високий попит на рослинні олії і високобілковий шрот, що зумовило виробників розширити посівні площі під соняшник, часом завдаючи шкоди науково обґрунтованій сівозміні. За таких умов ґрунти втрачають природну родючість, важливість якої важко переоцінити, адже саме ґрунти виступають в якості основного знаряддя та засобу ефективного існування сільськогосподарських підприємств України.

Аналіз статистичних даних свідчить, що розширення площ під соняшник у Дніпропетровській області випереджає зростання площі ріллі, що в свою чергу, призводить до збільшення концентрації даної культури в площі ріллі з 24,2% у 2013 році до 26,4% в 2014 році. Ця тенденція вказує на порушення в системі сівозмін. Більш того, проведені дослідження показали, що здебільшого в сільськогосподарських підприємствах соняшник повертається на колишнє поле вже через 3—5 років, хоча науково обґрунтований термін повернення соняшнику на попереднє місце в сівозміні визначено в межах 8—10 років. Зазвичай культуру висівають по соняшнику, що категорично неприпустимо у зв'язку зі значним виснаженням ґрунту і накопиченням хвороб і шкідників. Порушення цієї вимоги веде до масового ураження рослин різними патогенами та зниження якості продукції, і як наслідок, впливає на рівень урожайності та знижує конкурентоспроможність виробництва даної культури. В науково обґрунтованих сівозмінах соняшник завжди закінчує ротацію культур і після нього обов'язково поле залишається під чорний пар.

Зазвичай для забезпечення високої урожайності насіння соняшнику виробники дотримуються хіміко-техногенної інтенсифікації, яка сприяє одержанню високих врожаїв насіння, але інтенсивне використання агрохімікатів посилює темпи забруднення агроєкосистем і деградації гумусу — основи ґрунтової родючості [10].

Найбільш вдалим вирішенням проблеми вважаємо підвищення конкурентоспроможності виробництва насіння соняшнику з урахуванням еколого-економічних факторів, яке полягає в ефективному і раціональному використанні біологічного потенціалу ґрунту, оптимізації витрат та рослинно-мікробної взаємодії в агрофітоценозах. Підвищити якість виробництва насіння соняшнику та активізувати агрономічно корисні мікробні процеси у ризосфері рослин можна двома способами: внесенням у ґрунт органічних та мінеральних добрив, які оптимізують діяльність аборигенної мікрофлори, та за рахунок збагачення високоефективними штамами азотфіксуючих, фосфоромобілізуючих мікроорганізмів, продуцентами та абіотичними речовинами. Однак основним принципом екологічного землеробства є відмова від застосування легкорозчинних мінеральних добрив, особливо мінерального азоту, а також від захисту рослин і боротьби з бур'янами із використан-



ням хімічних синтетичних препаратів; стимулювання біологічної активності ґрунту, біологічних засобів захисту й механічної боротьби з бур'янами.

За даними статистичних спостережень у 2000 році на 1 га посівів соняшнику вносилося 12 кг мінеральних добрив у перерахунку на 100% поживних речовин, а у 2014 році — 57 кг. Зауважимо, що у 2014 році мінеральних добрив під соняшник було внесено на 7 кг. більше порівняно з попереднім роком. Внесення ж органічних добрив під соняшник в період 2000—2014 рр. в області практично не здійснювалось, що в свою чергу, негативно відобразилось на родючості ґрунту, регуляції біологічних процесів у ґрунті та кореновому живленні рослин.

Застосування біодобрив при вирощуванні соняшнику збільшує якість та олійність насіння, лушпинність при цьому статистично достовірно перебуває на рівні контролю. Збільшення урожайності соняшнику на ділянках із застосуванням біодобрив мікробного походження можна пояснити тим, що, в результаті їх внесення, відбувається стимулювання ґрунтової мікрофлори, при цьому збільшуються не тільки біометричні показники, але й підвищується стійкість до несприятливих зовнішніх умов, що позначається на величині врожаю соняшнику та в свою чергу прибутковості підприємств.

Останнім часом у сучасному землеробстві все більшого значення набувають зелені добрива (сидерати). Для сидерації здебільшого висівають бобові культури (еспарцет виколистий, люцерна посівна, вика яра, буркун, люпин, серадела), які більше корисні для збагачення ґрунту поживними речовинами та в накопичують 150—250 кг/га азоту і органічної речовини. Небобові сидерати (ріпак, гірчиця, гречка) вирощують для поповнення ґрунту органічною речовиною і поліпшення фітосанітарного стану ґрунтів. У зеленій масі сидератів міститься стільки азоту, як і в гної, тільки менше фосфору і калію.

Сидерати мають важливе значення у біогосподарствах, коли їх використовують як проміжні культури. Вони позитивно впливають на якість вирощуваної продукції, їх використання практично знижує необхідність додаткового внесення мінеральних добрив, що є екологічно-економічним обґрунтованим заходом та в свою чергу забезпечує зростання рентабельності виробництва, сприяє екологічному оздоровленню ґрунту, поліпшенню його родючості на біологічних принципах ведення господарства [11].

Багаторічні дослідження вітчизняних та зарубіжних вчених сучасний і майбутній стан сільськогосподарського виробництва соняшнику пов'язують із взаємодією абіотичних чинників, до яких відносяться сонячна активність та геомагнітна збуреність. Сонячна активність впливає на урожайність через атмосферну циркуляцію, від якої залежить кількість опадів і температура [12]. Загальновідомими і незаперечними факторами є те, що абіотичні чинники у сучасному виробництві сільськогосподарських культур можуть регулювати рівень використання матеріально-технічних ресурсів та елементів живлення в ґрунті на всіх етапах їх вегетації. Прикладом можуть слугувати роки із коротким або тривалим періодом посухи, де мінеральне живлення перестає бути фактором підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, а отже, впливати на продукційні процеси сільськогосподарських культур [9].

Підвищення конкурентоспроможності виробництва продукції рослинництва в тому числі і насіння соняшнику з урахуванням еколого-економічної складової в Україні потребує державної підтримки та, зокрема, впровадження відповідного законодавства. Вимоги до органічної продукції в ЄС підпорядковуються стандартам IFOAM, тобто базовим стандартам Міжнародної федерації рухів за екологічне сільське господарство, тоді як в Україні законодавче забезпечення розвитку органічного виробництва перебуває у стадії становлення [1]. Аналіз світового досвіду розвитку органічного виробництва у галузі рослинництва свідчить, що темпи виробництва соняшнику прямо пропорційні рівню державної підтримки зазначеного сегмента. Європейський досвід базується на власних формах державного регулювання органічного виробництва. В Австрії, наприклад, діє система заходів щодо заохочення фермерів у підвищенні якості сільськогосподарської продукції шляхом поширення органічного виробництва. У Великобританії, на жаль, частка субсидій на органічне сільське господарство є незначною і становить лише 6,4% у загальній сумі субсидій [6].

У більшості країн світу державна підтримка щодо розвитку виробництва екологічної сільськогосподарської продукції здійснюється в межах спеціальних державних програм. Значного поширення у багатьох європейських країнах набули програми підтримки фермерів, які змінили традиційне сільське господарство на органічне.

До інших методів державного регулювання ринку органічної продукції в Північній Америці та Західній Європі слід віднести регулювання імпорту мінеральних добрив за допомогою митних платежів, доплати фермерам, які не використовують засоби захисту рослин, отримують часткову компенсацію платежів за сертифікацію, тощо [5]. Найбільшого поширення органічне виробництво набуло в тих країнах світу, в яких була сформована система органічного сільського господарства, яка включає спеціальну інфраструктуру, що забезпечує сертифікацію, маркетинг органічної продукції, контроль якості, реалізацію [6].

Важливими передумовами розвитку агроекологічного виробництва крім законодавчого забезпечення є: дотримання спеціальних вимог щодо якості ґрунтів та технологій вирощування сільськогосподарських культур, зокрема, заборони використання ГМО, мінімізації застосування мінеральних добрив та пестицидів (лише біологічного походження); сертифікації та маркування органічної продукції; дієвої системи контролю; активного державного регулювання виробництва органічної продукції.

## ВИСНОВКИ

Отже, підвищення конкурентоспроможності виробництва продукції рослинництва, зокрема, насіння соняшнику з урахуванням еколого-економічної складової дає можливість зіставити виробничі результати діяльності та витрати, які забезпечують отримання насіння соняшнику з вмістом у ній екологічно допустимих доз шкідливих речовин, що не справляють згубного впливу на здоров'я людей та стан довкілля. Крім того, в сучасних умовах катастрофічного погіршення екологічного стану навколишнього природного середовища застосування зазначених показників в практичній діяльності набуває

істотної актуальності. Стійкий розвиток сільського господарства, стабільне економічне зростання виробництва конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції, в тому числі і насіння соняшнику, можуть бути забезпечені шляхом приведення у відповідність економічних інтересів сільськогосподарських товаровиробників з екологічними вимогами збереження природного середовища. Лише у цьому випадку суспільство буде спроможне створити такі умови, при яких аграрне виробництво розвиватиметься на інтенсивній, конкурентоспроможній і, водночас, екологічнобезпечній основі.

Література:

1. Бойко Л. Що врахувати зі світового досвіду / Л. Бойко // Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/old\\_jrn/Chem\\_Biol/Zv/2011\\_2/Boyko.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/Chem_Biol/Zv/2011_2/Boyko.pdf)
2. Гордієнко В.П. Визначення ефективності використання земель сільськогосподарського призначення за багатокритеріальним підходом / В.П. Гордієнко // Агросвіт. — 2009. — № 21. — С. 27—31.
3. Денисенко С.М. Концептуальні основи еколого-економічної ефективності виробництва продукції рослинництва / С. М. Денисенко // Сталий розвиток економіки. — 2013. — № 1. — С. 210—215.
4. Кирилов Ю.Є. Проблеми та перспективи розвитку органічного виробництва в Україні / Ю.Є. Кирилов // Органічне виробництво і продовольча безпека: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Житомир, 19 квітня 2013 р.). — Житомир: "Полісся", 2013. — С. 53—57.
5. Ковалев Е. Органическое земледелие — ответ на вызов времени / Е. Ковалев // Мировая экономика и международные отношения. — 2005. — № 9. — С. 22—28.
6. Кузнєцова Є. Органічна увертюра. Неупереджений погляд на систему екологічного менеджменту сільського господарства / Є. Кузнєцова // Агробізнес сьогодні. — 2007. — № 5 (111). — С. 34—35.
7. Кислий В.М. Концепція забезпечення стратегічної конкурентоспроможності промислового підприємства з урахуванням екологічного фактора / В.М. Кислий, Т.В.Бондар // Механізм регулювання економіки. — 2010. — № 3, Т. 1. — С. 122—132.
8. Маркова Н.В. Агроекологічні аспекти вирощування гібридів соняшнику в умовах Південного Степу України / Н.В. Маркова // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — 2014. — Вип. 1. — С. 133—139.
9. Майструк Р.В. Еколого-економічні аспекти розвитку галузі рослинництва в Україні / Р.В. Майструк, М.В. Кузубов // [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://ua.convdocs.org/docs/index-170629.html>
10. Патики В.П. Мікроорганізми і альтернативне землеробство / В.П. Патики, І.А. Тихонович, І.Д. Філіп'єв [та ін.]; За ред. В.П. Патики. — К.: Урожай, 1993. — 176 с.
11. Писаренко В.В. Еколого-економічна ефективність використання сидератів / В.В. Писаренко, П.В. Писаренко, В.М. Писаренко // Економіка. — 2012 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2012/03/122.pdf>
12. Сніговий В. Зрошення земель Херсонщині: еколого-економічний стан, тенденції та перспективи розвитку / В. Сніговий, Г. Жуйко, О. Димов, О. Сафонова

// Водне господарство України. — 2001. — № 1—2. — С. 12—17.

13. Agrocharts [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.agrochart.com/uk/usda/section/17/oliini/>

References:

1. Boyko, L. (2011), "What to take into account the world experience", available at: [http://www.nbuv.gov.ua/old\\_jrn/Chem\\_Biol/Zv/2011\\_2/Boyko.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/Chem_Biol/Zv/2011_2/Boyko.pdf) (Accessed 20 July 2016).
2. Hordiienko, V.P. (2009), "Determining the efficiency of agricultural land for the multi approach", *Ahrosvit*, vol. 21, pp. 27—31.
3. Denysenko, S.M. (2013), "Conceptual basis of environmental and economic efficiency of crop production", *Stalyj rozvytok ekonomiky*, vol. 1, pp. 210—215.
4. Kyrylov, Yu. Ye. (2013), "Problems and prospects of organic production in Ukraine", *Orhanichne vyrobnytstvo i prodovol'cha bezpeka: Materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii [Organic production and food security: Proceedings of the International Scientific Conference]*, "Polissia", Zhytomyr, Ukraine, 19 april, pp. 53—57.
5. Kovalyov, E. (2005), "Organic farming — the answer to the challenge of time", *Mirovaya jekonomika I mezh-dunarodnye otnosheniya*, vol. 9, pp 22—28.
6. Kuznietsova, Ye. (2007), "Organic overture. An unbiased view of the environmental management system of agriculture", *Ahrobiznes s'ohodni*, vol. 5 (111), pp. 34—35.
7. Kyslyj, V.M. Bondar, T. V. (2010), "The concept of provision of strategic competitiveness of industrial enterprises on the basis of environmental factors", *Mekhanizm rehuliuвання ekonomiky*, vol. 3, no. 1, pp. 122—132.
8. Markova N.V. (2014), "Agroecological aspects of cultivation of sunflower hybrids in the conditions of South Steppe of Ukraine", *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomor'ia*, vol. 1, pp. 133—139.
9. Majstruk, R.V. and Kuzubov, M.V. (2013), "Ecological and economic aspects of development of field of plant growing in Ukraine", available at: <http://ua.convdocs.org/docs/index-170629.html> (Accessed 20 July 2016).
10. Patyka, V.P. Tykhonovych, I.A. and Filip'iev, I.D. (1993), *Mikroorhanizmy i al'ternatyvne zemlerobstvo [Microorganisms and alternative agriculture]*, Urozhaj, Kyiv, Ukraine.
11. Pysarenko, V. V. Pysarenko, P.V. Pysarenko, V.M. (2012), "Ecological and economic effectiveness of the use green manure", available at: <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2012/03/122.pdf> (Accessed 20 July 2016).
12. Snihoviy, V. Zhujko, H. Dymov, O. and Safonova, O. (2001), "Irrigating farmland Kherson region, environmental and economic situation, trends and prospects of development", *Vodne hospodarstvo Ukrainy*, vol. 1-2, pp. 12—17.
13. Agrocharts, (2016), available at: <http://www.agrochart.com/uk/usda/section/17/oliini/> (Accessed 20 July 2016).

Стаття надійшла до редакції 02.09.2016 р.