

ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Виходить 4 рази на рік

№ 3/2017

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор

ФУРДИЧКО ОРЕСТ ІВАНОВИЧ

д.е.н., д.с.-г.н., професор, академік НААН

Заступник головного редактора

Шкуратов Олексій Іванович

д.е.н., с.н.с.

Відповідальний секретар

Височанська Марія Ярославівна

к.е.н.

- Алекнавічюс Пранас Юозович** • д.соц.н., професор
Булигін Сергій Юрійович • д.с.-г.н., професор, академік НААН
Буркинський Борис Володимирович • д.е.н., професор, академік НАН України
Геєць Валерій Михайлович • д.е.н., професор, академік НАН України
Грановська Людмила Миколаївна • д.е.н., професор
Гуцуляк Григорій Дмитрович • д.е.н., професор, чл.-кор. НААН
Добряк Дмитро Семенович • д.е.н., професор, чл.-кор. НААН
Дребот Оксана Іванівна • д.е.н., професор, чл.-кор. НААН
Жан-Крістоф Крол • д.е.н., професор
Жук Валерій Миколайович • д.е.н., професор, академік НААН
Зіновчук Наталія Василівна • д.е.н., професор
Йошіхіко Окабе • д.е.н., професор
Ковалів Олександр Іванович • д.е.н., с.н.с.
Колмиков Андрій Васильович • д.е.н., доцент
Ковальські Анджей • д.е.н., професор
Лицур Ігор Миколайович • д.е.н., професор
Лупенко Юрій Олексійович • д.е.н., професор, академік НААН
Мішенін Євген Васильович • д.е.н., професор
Моклячук Лідія Іванівна • д.с.-г.н., професор
Накамура Тору • д.е.н., професор
Пітюлич Михайло Іванович • д.е.н., професор
Скидан Олег Васильович • д.е.н., професор
Собчик Вікторія • д.с.-г.н., професор
Стадник Анатолій Петрович • д.с.-г.н., професор
Тараріко Олександр Григорович • д.с.-г.н., професор, академік НААН
Шерстобоева Олена Володимирівна • д.с.-г.н., професор
Шершун Микола Харитонович • д.е.н., доцент

Засновники:

Інститут агроекології і природокористування НААН

ТОВ «Екоінвестком»

*Свідоцтво про реєстрацію
КВ № 18960-7750 Р від 29.05.2012*

Видавець:

ТОВ «Екоінвестком»

*Свідоцтво про реєстрацію
ДК № 4293 від 02.04.2012*

Адреса редакції:

03143, м. Київ, вул. Метрологічна, 12

тел./факс: (044) 526-33-36

www.natureus.org.ua

e-mail: nature_us@ukr.net

Журнал включено

до Переліку наукових фахових видань України

з ЕКОНОМІЧНИХ (наказ МОН України № 1411 від 10.10.2013 р.)

та СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК

(наказ МОН України № 463 від 25.04.2013 р.)

Журнал включено

до міжнародних інформаційних та наукометричних баз:

RePEc, Research Bible, РИНЦ,

Advanced Science Index, Polska Bibliographia Naukowa

Рекомендовано до друку

Вченою радою Інституту агроекології

і природокористування НААН

(протокол № 8 від 08.09.2017 р.)

Відповідальність за добір і викладення фактів несуть автори.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Підписано до друку 21.09.2017 р. Формат 60×84/8. Друк офсетний.

Ум. друк. арк. 19,9. Наклад 300 прим. Зам. № ЗП-03-17.

Оригінал-макет та друк ТОВ «ДІА». 03022, Київ-22, вул. Васильківська, 45

ЗМІСТ

ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Грановська Л.М. Теоретико-методологічний підхід до визначення екологічної депресивності регіону.....	6
Коніщук В.В., Ландін В.П., Захарчук В.А. Екологічні особливості відновлення лісової рослинності на радіаційно забруднених землях Житомирського Полісся.....	13
Скрипчук П.М., Пічура В.І., Рибак В.В. Аспекти виробництва нішевої продукції на засадах економіки природокористування.....	18
Суханова І.П. Вплив типології екосистем на вміст гумусу в орному шарі ґрунту	27
Ігнацевич С.П. Закордонний досвід функціонування еколого-економічного механізму регулювання рівня забруднення сільськогосподарських земель	30
Деркульський Р.Ю. Вплив пішохідної доступності до зелених зон Києва на вартість житлової нерухомості на первинному ринку	36

ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Терещенко В.Ф., Мельник П.П. Методичні підходи до проведення екологічного аудиту в агроекосистемах.....	43
Вінюков О.О., Коробова О.М., Бондарева О.Б., Коноваленко Л.І. Використання біо- та рістрегулюючих препаратів для підвищення продуктивності та якості зерна ячменю ярого.....	46
Кошицька Н.А., Гуреля В.В., Савчук О.І. Еколого-економічні показники виробництва органічної продукції за різних систем удобрення	51
Приведенюк Н.В. Біоенергетична ефективність вищівування валеріани лікарської за краплинного зрошення	55
Ревка Т.О. Продуктивність і якість урожаю сільськогосподарських культур при застосу- ванні біологічно активних препаратів	58

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Ступень Н.М. Напрями підвищення інвестиційної привабливості рекреаційних територій.....	63
--	----

CONTENTS

THEORY AND PRACTICE OF NATURE USING

Hranovska L. Theoretical and methodological approach to the definition of environmental degradation of the region.....	6
Konishchuk V., Landin V., Zakharchuk V. Ecological features of the restoration of forest vegetation on the radiation- polluted land of Zhytomyr Polissya	13
Skrypchuk P., Pichura V., Rybak V. Aspects of production of niche products on the basis of the economy of nature use.....	18
Sukhanova I. Influence of typology of ecosystems on the content of humus in an arable layer of soil	27
Ihnatsevych S. Foreign experience in the functioning of the ecological and economic mechanism for regulating the level of pollution of agricultural land.....	30
Derkulskyi R. Influence of pedestrian accessibility to green areas of Kyiv on the cost of residential real estate in the primary market.....	36

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

Tereshchenko V., Melnyk P. Methodical approaches to ecological audit in agroecosystems.....	43
Vyniukov A., Korobova O., Bondareva O., Konovalenko L. The use of bio- and rhegulatory drugs to increase the productivity and quality of barley grain.....	46
Koshytska N., Hurelia V., Savchuk O. Ecological and economic indicators of organic production at different fertilizer systems.....	51
Pryvedeniuk N. Bioenergetic efficiency of cultivation of valerian medicinal for drip irrigation.....	55
Revka T. Performance and quality of the harvest of crops at application of biologically active drugs	58

PROTECTION OF ENVIRONMENT

Stupen N. Areas of increase of investment attractiveness of recreational territories.....	63
--	----

**Новицький В.П., Міняйло А.А., Грищенко С.М.,
Дражевський В.В.**

Динаміка чисельності та сучасний стан
популяцій єнота уссурійського у Лісостепу
України 69

Шульга І.В., Левченко В.Б.

Екологічне оцінювання ареалу золотушника
канадського в умовах Житомирського
району 72

Пічура В.І.

Ретроспективний аналіз трансформації
та прогноз стоку річки Дніпро 81

Теслюк А.А.

Екологічна оцінка стану ґрунтів
біоіндикаційними методами за впливу
тваринницьких господарств 89

ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ**Сохнич А.Я., Смолярчук М.В., Сохнич С.А.,
Чередник К.О.**

Розробка фінансового інструментарію
стабілізації вартості земельних
ресурсів 92

Дорош О.С., Мельник Д.М., Дорош А.Й.

Концепт розподілу функцій управління
землекористуванням в контексті
розвитку територіальних громад 97

Остапчук Л.В.

Формування збалансованих систем
землекористування в Київській області 104

Головіна О.Л.

Формування збалансованого
землекористування в сільському
господарстві 108

Костишин О.О.

Перспективні напрями раціонального
використання та охорони земельних
ресурсів 113

Ступень О.І.

Ефективне функціонування комплексної
системи кадастрових робіт 116

Кошель А.О.

Порівняльна характеристика нормативної
та масової (ринкової) грошових оцінок
земель 122

Шевченко О.В., Опенько І.А.

Теоретичні передумови раціонального
сільськогосподарського
землекористування 126

Крохтяк О.В.

Оцінка якості земель сільськогосподарського
призначення для ведення органічного
виробництва 130

**Novytskyi V., Miniailo A., Hryshchenko S.,
Drazhevskiy V.**

The dynamics of the population and the present
state of the population of the Ussuri raccoe
in the forest-steppe of Ukraine 69

Shulha I., Levchenko V.

Environmental assessment of the goldenrod
in the conditions of Zhytomyr
region 72

Pichura V.

Retrospective analysis of the transformation
and forecast of the Dnipro river flow 81

Tesliuk A.

Ecological assessment of soil condition
by bioindicative methods for the influence
of livestock farms 89

LAND USING**Sokhnych A., Smoliarchuk M., Sokhnych S.,
Cherednyk K.**

Development of financial instruments
for stabilizing the cost of land
resources 92

Dorosh O., Melnyk D., Dorosh A.

Concept of the functions distribution
of land use management in the context
of the territorial communities development 97

Ostapchuk L.

Formation of Balanced Land Use Systems
in the Kyiv region 104

Holovina O.

Formation of balanced
land use
in agriculture 108

Kostyshyn O.

Perspective directions of rational
use and protection of land
resources 113

Stupen O.

Effective functioning of a comprehensive
system of cadastral work 116

Koshel A.

Comparative characteristic of normative
and mass (market) money valuations
of land 122

Shevchenko A., Openko I.

Theoretical prerequisites for
rational agricultural
land use 126

Krokhtyak O.

Assessment of the quality
of agricultural land for organic
production 130

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА**Шкуратов О.І.**

Екологічна безпека в системі сталого розвитку аграрного сектора економіки 137

Моклячук Л.І., Городиська І.М., Монарх В.В., Моклячук О.М., Моклячук Т.О.

Оцінка екологічних ризиків у зонах впливу складів отрутохімікатів 145

Сірік О.М.

Біологічний захист ехінацеї пурпурової від церкоспорозу 151

Самойленко Ю.І.

Інструментарій економічних гарантій забезпечення громадського екологічного управління проектами 155

ENVIRONMENTAL SAFETY**Shkuratov O.**

Ecological safety in the system of sustainable development of the agrarian sector of the economy 137

Mokliachuk L., Horodyska I., Monarkh V., Mokliachuk O., Mokliachuk T.

Assessment of environmental risks in toxic chemicals zones 145

Sirik O.

Biological protection of echinacea purpurea from certosporosis 151

Samoilenko Yu.

Toolkit of economic guarantees of providing public environmental management projects 155

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ДЕПРЕСИВНОСТІ РЕГІОНУ

Л.М. Грановська

доктор економічних наук, професор

*завідувач кафедри сільськогосподарських меліорацій та економіки
природокористування*

Херсонський державний аграрний університет

Подано теоретико-методологічне обґрунтування методичного підходу до визначення рівня екологічної депресивності територій регіону. Досліджено існуюче законодавство, що стосується формування дефініції «депресивний регіон». Сформовано групи чинників, які характеризують рівень розвитку еколого-економічної системи регіону за економічною, екологічною та соціальною підсистемами.

Ключові слова: *підхід, методологія, депресивність, економічні, соціальні та екологічні чинники, методичний підхід, рейтинг.*

.....

Україна належить до тих країн світу, які характеризуються надмірним і екологічно не виваженим залученням природних ресурсів до господарського обороту. Вона має найвищі в Європі показники розораності земельної території, використання водних ресурсів і лісових масивів. В Україні майже не залишилося територій і природних ландшафтів, які не були б змінені антропогенною діяльністю. У зв'язку з цим у природному середовищі продовжують посилюватися процеси деградації, відбувається порушення екологічної рівноваги й стабільності природних ландшафтів та екологічних систем. Така ситуація закономірна, оскільки трансформація економіки, реформування земельних відносин створили умови для збільшення кількості товаровиробників, землекористувачів і бізнесменів, які прагнуть отримати високий прибуток, порушуючи законодавчо-нормативну базу й екологічні вимоги та критерії. Усе це ще більше погіршує екологічну й соціальну ситуацію в країні та ставить під загрозу її національну й продовольчу безпеку. Саме на рівні регіонів і виникають істотні суперечності між загальнодержавними та місцевими інтересами, галузевими й територіальними еколого-економічними системами та її підсистемами: соціальною, економічною та екологічною.

Розглядаючи кожну еколого-економічну систему (ЕЕС) регіону і застосовуючи відомий принцип оптимуму Парето, вітчизняні вчені пропонують таке визначення біогармонійного розвитку еколого-економічної системи: «...розвиток еколого-економічної системи є біогармонійним, якщо поліпшення стану будь-якої

підсистеми ЕЕС не відбувається за рахунок погіршення стану інших підсистем» [1]. Біогармонійний розвиток кожної еколого-економічної системи передбачає забезпечення оптимального функціонування всіх підсистем еколого-економічної системи регіону, яке ґрунтується на базі оптимального співвідношення екологічних інтересів суспільства з його економічними інтересами, спрямованими на задоволення потреб людей шляхом використання природних ресурсів. Ці інтереси, з одного боку, є єдиними, тому що забезпечують високий рівень якості життя людини, а з іншого — суперечливі у своїй основі. Людина одночасно є об'єктом впливу довкілля, а також виступає суб'єктом такого впливу.

Протягом багатьох століть головним методом наукових досліджень був аналіз (розподіл, роз'єднання) при вивченні складних еколого-економічних систем. У системах виділялися окремі підсистеми, процеси або чинники, які розглядалися окремо від усієї еколого-економічної системи. Однак сучасні наукові дослідження для розв'язання конкретних завдань потребують застосування не тільки методу аналізу, а й синтезу, тобто об'єднання декількох методів, знань, ідей з різних галузей, погляд на об'єкт чи проблему в цілому. Цей підхід передбачає дослідження нових якостей, які виникають в еколого-економічних системах внаслідок взаємодії підсистем, якими раніше не володіли ці підсистеми. Ключовим моментом тут є коеволюція — сумісний розвиток, взаємодія та взаємна адаптація тріади «соціум — техносфера — біосфера», тобто соціальної, економічної та екологічної підсистем [2].

Виходячи з цього, для суб'єктивного оцінювання оптимального функціонування еколого-економічних систем слід розробити комплекс критеріїв, одна частина яких має відповідати вимогам збереження природного середовища та існуючих екосистем, друга — створювати ефективне функціонування господарсько-виробничого комплексу, а третя — забезпечувати екологічно безпечні умови існування людства як біологічного виду.

На основі формування відповідної інформаційної бази, яка дає змогу визначити рівень проблемності або депресивності території регіону за групами екологічних, економічних та соціальних чинників, визначається рейтинг регіонів. Рейтинги використовуються в міжнародній і національній організаційно-управлінській практиці для оцінювання окремих процесів, явищ або об'єктів управління в цілому, а також для ранжирування країн, регіонів, товарних груп та інших сукупностей однорідних порівнянних об'єктів аналізу. Рейтинг означає оцінку значущості, масштабності, успішності, популярності когось або чогось. Використання систем рейтингової оцінки в Україні стало можливим тільки з розвитком економічних відносин ринкового типу. У сучасній економічній науці термін «рейтинг» (від англ. «rating») має досить широке застосування і в різних методах несе неоднакове змістове навантаження. У самому визначенні рейтингу як методичного інструментарію нашого дослідження йдеться про оцінювання стану суб'єкта рейтингування, а не вишукування групи суб'єктів за якимось ранжиром.

Враховуючи активний рівень використання природно-ресурсного потенціалу в регіонах України, хотілось би бачити позитивний аналіз функціонування економічної та соціальної підсистем загальної еколого-економічної системи. Все це може створити умови для вирішення існуючих екологічних проблем у регіонах. Однак, за даними вітчизняних та міжнародних експертів, загальний рейтинг України серед інших країн світу доводить інше. У табл. 1 наведено рейтинг України за рядом показників та визначено її місце серед загальної кількості країн світу [3].

Аналіз результатів цих рейтингів доводить, що Україна не стоїть на місці в міжнародних рейтингах, прогрес країни є позитивним, «...відсутність значного прогресу в більш комплексних економічних рейтингах не повинна дивувати. Такі рейтинги, як Індекс конкурентоспроможності, Індекс економічних свобод чи Індекс процвітання, є системними й охоплюють багато напрямів та складових, що не завжди прямо пов'язані з економікою чи неспромож-

ні на швидкі зміни (наприклад, інфраструктура). Вони також враховують чинники, які не залежать від керівництва країни (збройні конфлікти, природні ресурси) і базуються на досить довгому переліку історичних даних (3–5 років)», — зазначає О. Білан, головний економіст Dragon Capital.

Найбільш показовим індексом функціонування соціальної підсистеми будь-якої країни, коли йдеться про людський капітал, є Human Development Index (Індекс людського розвитку — ІЛР). Він охоплює три важливі й пов'язані між собою компоненти людського розвитку: матеріальний добробут, освіченість населення та його здоров'я. За ІЛР Україна, як зазначає Ольга Купець (фахівець Київської школи економіки), належить до групи країн з високим рівнем людського розвитку. Україна посідає 84-те місце серед 188 країн. Для порівняння, Польща на 36-й, а Росія — на 49-й сходинці. Негативна динаміка в рейтингу останніми роками пояснюється економічною складовою — в Україні знизився валовий національний дохід на душу населення [3]. Крім того, ПРООН в Україні (програма розвитку ООН) визначає стан людського розвитку на кінець 2016 р. як задовільний, оскільки такий показник, як індекс людського розвитку, дорівнює 0,743, а країна займала 84-е місце за цим індексом серед 188 країн світу. За даними ПРООН, середній показник тривалості життя в світі становить 71 рік, в Україні цей показник дорівнює 71,3 року, в Японії — 83, Іспанії — 82,8, Швейцарії — 81 рік. А такий показник, як заробітна плата, бажає бути кращим. Так, на кінець 2015 р. середня мінімальна заробітна плата в Україні дорівнювала 43,85 дол. США, в Польщі — 409,53, Румунії — 217,5, а в Естонії — 390,0 дол. США. Аналізуючи результати міжнародних рейтингів, можна вважати, що саме Україна є однією з потенційно депресивних країн Європи.

Вперше поняття «депресивні» виникло у Великій Британії й застосовувалося стосовно промислових районів у межах кам'яновугільних басейнів країни. Зараз у зарубіжній науковій літературі використовується в основному термін «distressed areas», який можна перекласти як «території в занепаді». В Україні поняття «депресивна територія», «депресивний регіон», «депресивний населений пункт», «екологічно депресивний регіон» увійшли в науковий обіг у середині 90-х років ХХ ст., що було пов'язано з активізацією регіональних досліджень. Питаннями формування регіональної політики займалися Б.В. Буркинський, Б.М. Данилишин, М.І. Долішний, В. Симоненко, В.І. Пила, В.Н. Абрамов, М.Г. Чумаченко, М. Кноглер, О. Сскарев, А.М. Лавров та інші вчені, але вони

Таблиця 1

Загальний рейтинг України в світі

Назва рейтингу	Рік виходу рейтингу	Місце України/серед загальної кількості країн
Глобальний індекс інновацій The Global Innovation Index	2017	6 позицій 50/127
Е&У сприйняття корупції* E&Y Fraud Surveys: Corruption perception *чим ближче до 1 місця, тим гірше	2016	1 позиція 1/41
Здоров'я та початкова освіта (GCI) Health and primary education (GCI – WEF)	2017	1 позиція 53/137
Індекс гендерного розриву The Global Gender Gap Index	2016	2 позиції 69/144
Індекс добробуту The Global Wealth Report	2016	12 позицій 95/173
Індекс екологічної ефективності Environmental Performace Index	2016	Немає даних 44/180
Індекс інновацій Bloomberg Bloomberg innovation index	2016	1 позиція 42/50
Індекс конкурентоспроможності The Global Competitiveness Index (WEF)	2017	4 позиції 81/137
Індекс конкурентноспроможності: Вища освіта Higher Education (GCI — WEF)	2017	2 позиції 35/137
Індекс людського розвитку Human Development Index (UNDP)	2016	Без змін 84/187
Індекс процвітання The legatum prosperity index	2016	Без змін 107/149
Індекс соціального прогресу Social Progress Index	2017	1 позиція 64/133
Індекс людського капіталу (WEF) The Human Capital Index	2017	2 позиції 24/130
Міжнародний індекс щастя Happy Planet Index	2016	Немає даних 70/140

Сформовано за даними The Global Innovation Index 2017 Innovation Feeding the World TENTH EDITION. Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, and Sacha Wunsch-Vincent Editors. — Режим доступу: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2017/Front-and-back-covers.pdf>.

не виділяли проблемного регіону як основний об'єкт дослідження. С.І. Дорогунцов, Б.М. Данилишин, П.П. Борщевський, М.І. Фашевський, А.Г. Гранберг у своїх працях доводили факт існування проблемних регіонів, але не приділяли значної уваги ліквідації проблемності регіонального розвитку.

Окремі вчені ототожнюють поняття «депресивності» і «проблемності» регіонального розвитку [4]. Тому доцільно проаналізувати різні підходи до розуміння понять «депресивний» та «проблемний» регіони, щоб можна було виділити визначальні характеристики проблемності та, зокрема, депресивності регіону й уточнити зміст цих понять.

Згідно із Законом України «Про стимулювання розвитку регіонів» (2006 р., з доповненнями 2009–2014 рр.), існує таке трактування депресивних регіонів: «... депресивними є регіони, в яких протягом останніх п'яти років найнижчі середні показники валової доданої вартості на одну особу». Згідно з цим законом, депресивною є та територія, яка відповідає ряду критеріїв, а саме:

- регіон, у якому протягом останніх п'яти років середній показник обсягу валового регіонального продукту (до 2004 р. — обсягу валової доданої вартості) на одну особу найнижчий;
- промисловий регіон, у якому протягом останніх трьох років рівень безробіття та част-

ка зайнятих у промисловості значно вищі, а обсяг реалізованої промислової продукції на одну особу та рівень середньомісячної заробітної плати значно нижчі за відповідні середні показники розвитку територій цієї групи;

- сільський регіон, у якому протягом останніх трьох років густота сільського населення, коефіцієнт природного приросту населення, рівень середньомісячної заробітної плати та обсяг реалізованої сільськогосподарської продукції на одну особу значно нижчі, а частка зайнятих у сільському господарстві значно вища за відповідні середні показники розвитку територій цієї групи;

- місто обласного, республіканського в АР Крим значення, в якому протягом останніх трьох років рівень зареєстрованого, зокрема довготривалого, безробіття значно вищий, а рівень середньомісячної заробітної плати значно нижчий за відповідні середні показники розвитку територій цієї групи.

Моніторинг цих показників здійснюють державні органи влади та профільні міністерства. Однак за даними профільних міністерств жодна територія України не відповідає критеріям депресивності й не потрапляє під дію Закону України «Про стимулювання розвитку регіонів». Експерти Українського центру економічних і політичних досліджень імені Олександра Разумкова, який здійснює дослідження державної політики, також зазначають, що в Україні депресивних регіонів немає, однак показники соціально-економічного розвитку деяких із них суттєво відрізняються в менший бік від середніх у країні [5].

Як бачимо, основним критерієм віднесення регіонів до того чи іншого типу є показники економічного розвитку регіону, дещо вужче — соціального, а екологічні показники в законодавчій базі залишаються поза увагою. Сутність поняття «проблемний регіон» вітчизняні вчені вбачають у тому, що це територія (район, область), яка самостійно не може вирішити своїх соціально-економічних проблем чи реалізувати свій високий потенціал і потребує активної підтримки державою [6]. Основними якісними показниками проблемних регіонів, на думку вчених, є особлива кризова ситуація, наявність ресурсного потенціалу, геополітичне та гео-економічне розміщення, недостатність власних фінансових ресурсів.

При вирішенні питань диференціації проблемних регіонів у країнах Європейського Союзу до слабозрозумітих регіонів належать регіони з рівнем ВВП на душу населення менш як 75% від цього показника в середньому по ЄС; до депресивних — регіони з вищою за середню по країні нормою безробіття, більшими, ніж

середні по ЄС, часткою зайнятості у промисловості та динамікою спаду зайнятості в економіці [7]. Таким чином, і тут екологічні показники не в фокусі критеріїв визначення депресивних регіонів у цілому.

Методичний підхід Ф.Д. Заставного до дослідження депресивності базується на обґрунтуванні наявної інформації [8]. Перевагу він віддає статистичній інформації, що адекватно відтворює складні, взаємозалежні та найістотніші процеси, які відбуваються в економічному, соціальному житті та сфері екології. Складно отримати достовірні результати, зокрема вибрати з великого обсягу саме ті складові, які найістотніше впливають на рівень депресивності та фактично визначають його.

Важливим показником оцінки економічної депресивності територій є зайнятість населення. Зайнятими в Україні вважаються, особи віком 15–70 років, що відпрацювали протягом тижня хоча б одну годину (в особистому селянському господарстві — не менше ніж 30 годин). Зайнятість визначається за даними Державної статистики України та даними Інтернет-сторінки Євростату. Рівень зайнятості населення в Україні на кінець 2016 р. становив 55,6%, за регіонами зрощення: Миколаївська область — 59, Одеська — 56,8, Херсонська — 54,2%.

Рівень безробіття в Україні в першому кварталі 2017 становив — 9,6%, у Миколаївській області — 10,3, Одеській — 7,1, Херсонській — 11,4%. Найвищий рівень безробіття відмічено в Луганській області — 16,6%. Рівень безробіття на перше півріччя 2017 р. в країнах ЄС був 7,6%. Найвищий рівень безробіття відмічався в Греції — 21,0% та Іспанії — 17,2, а найнижчий — у Німеччині — 3,8 та Чеській Республіці — 3,% [9].

У країнах Європейського Союзу розроблено жорстке екологічне законодавство, яке обмежує економічну активність країн і знижує доходи об'єктів господарської діяльності. З приводу цього виникають конфлікти між економічною підсистемою та екологічною політикою країни. Перехід європейських країн на шлях сталого розвитку ґрунтується на стабільному виробництві, гарантії соціальної рівноправності, зниженні забрудненості довкілля, охороні ландшафтів і невідновлюваних природних ресурсів, збереженні біорізноманіття. Для оцінювання сталого розвитку на міжнародному рівні європейські країни використовують 15 головних індикаторів, серед яких пріоритетними є показники економічного зростання, зайнятості та соціального розвитку (Monitoring Progress: Indicators for strategy for sustainable development of the United Kingdom. DETR, May 1999, 99EP0041, 138 p.) [10], за рахунок чого країни

ЄС планують вирішити соціальні та екологічні проблеми. Для України такий підхід на сьогоднішній день неможливий, оскільки пріоритетними мають бути зниження природоємності виробничих технологій та зниження забруднення територій.

Метою наукового дослідження є обґрунтування теоретико-методологічного підходу до визначення екологічної депресивності територій регіонів.

Порівняно з іншими країнами, Україна має дуже низький індекс екологічної стійкості — ІЕС (108-е місце серед 146 країн світу [Esty et al. 2005]. ІЕС розраховується як міра здатності країни «забезпечувати сприятливі екологічні умови в майбутньому» на основі таких критеріїв: стан природних систем; навантаження на ці системи; уразливість населення до зміни цих систем; наявність потенціалу для вирішення екологічних проблем. Індекс екологічної стійкості розраховується за 68-ма параметрами, включаючи показники якості повітря і води, дитячу смертність і рівень корупції. В існуючому законодавстві є градація територій за чинником екологічного ризику. Мається на увазі Закон України «Про зони надзвичайної екологічної ситуації». Згідно із цим законом, зоною надзвичайної екологічної ситуації вважається окрема місцевість України, де виникла надзвичайна екологічна ситуація, яка спричинила негативні зміни в природному середовищі, що потребують застосування надзвичайних заходів з боку держави.

Враховуючи сучасну законодавчо-нормативну базу, за результатами дослідження вчених проекту партнерства Канада–Україна та особистими дослідженнями можна сформулювати групи чинників, які визначають рівень депресивності територій (табл. 2).

Враховуючи сучасні вітчизняні та міжнародні методичні підходи до інтегрального оцінювання екологічної ситуації в регіоні [12–15], запропоновано згрупувати регіони за принципом адміністративно-регіонального поділу за рівнем частоти виникнення стихійного екологічного лиха (рівня небезпеки), рівнем напруженості екологічної ситуації внаслідок нераціонального використання природно-ресурсного потенціалу та рівнем напруженості екологічної ситуації внаслідок надмірного техногенного навантаження за показниками та їхніми критеріями економічних, екологічних та соціальних чинників.

Таке комплексне оцінювання здійснюється на підставі відносних відхилень показників розвитку конкретного регіону від їхніх найкращих значень в інших регіонах за такою формулою:

$$R_{ji} = \sum_{i=1}^n \frac{X_{\max} - X_{ij}}{X_{\max} - X_{\min}} + \sum_{i=1}^n \frac{X_{ij} - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad (1.1)$$

де R_{ji} — сума рейтингів конкретного (j) регіону по кожному з показників; n — кількість ранжированих об'єктів (регіонів); X_{ij} — значення i -го показника розвитку j -го регіону ($i = 1, \dots, n$); $X_{\max}$, $X_{\min}$ — максимальне та мінімальне значення показників.

Перша частина формули використовується для оцінювання показників, збільшення яких має додатне значення, а друга частина — для оцінювання показників, збільшення яких має негативний ефект.

Для розрахунку використовуємо другу частину формули, оскільки збільшення показників для оцінювання екологічної ситуації має негативний ефект:

$$R_{ji} = \sum_{i=1}^n \frac{X_{ij} - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad (1.2)$$

де X_{ij} — значення i -го показника розвитку j -го регіону ($i = 1, \dots, n$); $X_{\max}$ — середнє значення показника для країни; $X_{\min}$ — мінімальне значення показника.

Розрахунок індексу забруднення в регіональному розрізі виконується за формулою:

$$R_{\text{ср.}j} = \frac{1}{n} \cdot R_j, \quad (1.3)$$

де n — кількість показників; R_j — сума рейтингів конкретного j -го регіону.

Наступним етапом методичного підходу є визначення інтегральної оцінки екологічної ситуації в регіональному контексті. Інтегральна оцінка ґрунтується на визначенні індексу природоємності виробничих технологій та індексу забрудненості територій регіонів унаслідок нераціонального природокористування.

Інтегральний індекс розраховують за формулою

$$II_{ji} = \frac{I_{ji} - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}}, \quad (1.4)$$

де I_{ji} — інтегральна оцінка j -го регіону за i -им показником; I_{ji} — індекс природоємності (забруднення) j -го регіону; $I_{\min}$ — мінімальне значення i -го показника j -го регіону; $I_{\max}$ — максимальне значення i -го показника j -го регіону.

Рейтинг регіону визначається ранжуванням і присвоєнням певного рангу кожному регіону. Регіон з найбільшим інтегральним індексом оцінки екологічної ситуації посідає перше місце, а регіон з найменшим інтегральним індексом — останнє місце в рейтингу регіонів. Перше місце в рейтингу регіонів за рівнем екологічної ситуації відповідає регіону з

Таблиця 2

Групи чинників для визначення депресивності території регіону

Групи чинників	Чинники
Економічні	валовий регіональний продукт у розрахунку на одну особу наявного населення; інвестиції в основний капітал на одну особу; обсяг реалізованої промислової продукції (робіт, послуг) на одну особу наявного населення; обсяг реалізованої сільськогосподарської продукції (робіт, послуг) на одну особу наявного населення; обсяги виконаних будівельних робіт (у фактичних цінах), у т. ч. на одну особу наявного населення; капітальні вкладення на душу населення; сальдо трудової міграції економічно активного населення (осіб., за рік); рівень забезпеченості власними доходами бюджету на душу населення; податкові надходження до бюджету на душу населення; прямі іноземні інвестиції на одну особу; середня заробітна плата; офіційна фінансова допомога на цілі регіонального розвитку (гранти тощо); сума внутрішніх кредитів, наданих банківським сектором на території регіону на цілі розвитку (% до ВРП)
Соціальні	віковий склад населення (чоловіків та жінок); тривалість життя (чоловіків та жінок); природний приріст населення; рівень середньомісячної заробітної плати; відношення середньомісячної заробітної плати до величини прожиткового мінімуму; рівень бідності; частка населення за межею бідності; рівень зареєстрованого безробіття; рівень безробіття за методологією МОП; рівень зайнятості у промисловості (для промислових районів); частка зайнятих у сільському господарстві (для сільських районів); частка безробітних у загальній кількості економічно активного населення; кількість осіб з вищою освітою і таких, що мають ступені кандидата і доктора наук; відсоток неосвіченого населення; середня кількість жителів на 1 кв. км території регіону; відношення кількості економічно активного населення до його загальної кількості; співвідношення показників народжуваності та смертності в регіоні; сальдо міграції (осіб, за рік)
Екологічні	кількість і якість природних ресурсів; рівень екологічної оцінки збитків від забруднення в розрахунку на душу населення; рівень питомих поточних витрат на охорону та раціональне використання природно-ресурсного потенціалу; рівень платежів за природно-ресурсний потенціал у загальній сумі витрат; рівень концентрації шкідливих речовин і домішок у повітрі, ґрунті та водних басейнах території, що характеризує техногенне екологічне навантаження на природу; викиди діоксиду вуглецю на душу населення (т); показник середньої температури повітря і тривалості зимового періоду; ступінь сейсмічності території та інші природно-кліматичні характеристики; частка озеленої території (% до загальної площі території регіону); рівень забрудненості території смітниками (тони на одного мешканця); енергоємність технологічних процесів; енергоємність водних технологій; обсяги скидання забруднених зворотних вод у поверхневі джерела; площі твердих побутових та токсичних відходів; площа підтоплених територій; площа забруднених територій пестицидами, отрутохімікатами та гербіцидами

Примітка: Таблицю складено автором за даними: http://www.word_bank та джерела [11].

найскладнішою екологічною ситуацією, тобто з найвищим рівнем екологічної проблемності і відповідно — депресивності.

ВИСНОВКИ

Враховуючи сучасну законодавчо-нормативну базу та результати досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених, сформовано групи економічних, екологічних та соціальних чинників, які визначають рівень депресивності еколого-економічної системи регіону. Обґрунтовано теоретико-методологічний підхід до визначення екологічної депресивності територій регіону, в основу якого покладено елементи існуючих міжнародних та українських методичних підходів; відповідно до рівня депресивності розробляються науково обґрунтовані заходи щодо його зниження. Перспективи подальших досліджень мають бути спрямовані на оцінку еколого-економічної систем регіонів і визначення рівня їхньої проблемності або депресивності. На основі оцінки слід розробити відповідні заходи для збалансування існуючої еколого-економічної системи за трьома підсистемами: економічною, екологічною та соціальною.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Борщук Є. Концепція сталого розвитку і проблеми оптимізації еколого-економічних систем / Є. Борщук, В. Заставний // Регіональна економіка. — 2005. — № 3. — С. 113–119.
2. Мартин-Уртадо Р. Окружающая среда и цели развития на тысячелетие / Р. Мартин-Уртадо, К. Болт, К. Гамильтон // Под ред. «Communications Development Incorporated», Всемирный банк, 2002. — 21 с.
3. Закон України «Про стимулювання розвитку регіонів» від 8 верес. 2005 р. № 2850-IV // Відомості ВР України. — 2005. — № 51. — Ст. 548.
4. Герасимчук З.В. Політика розвитку проблемних регіонів: методологічні засади формування та реалізація: монографія / З.В. Герасимчук, В.Л. Галушак. — Луцьк: Надстир'я, 2006. — 220 с.
5. The Global Innovation Index 2017 Innovation Feeding the World TENTH EDITION. Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, and Sacha Wunsch-Vincent Editors. — Режим доступу: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2017/Front-and-back-covers.pdf>.
6. Хвесик М.А. Інституціональне забезпечення землекористування: теорія і практика: монографія / М.А. Хвесик, В.А. Голян. — К: Книжкове вид-во НАУ, 2006. — 260 с. — С. 7.
7. Пила В. Програмно-цільовий метод управління соціологічним розвитком регіонів / В. Пила, В. Абрамов // Економіка України. — 1998. — № 9. — С. 5.
8. Дорогунцов С. Техногенно-экологическая безопасность урбанизированных территорий Украины / С. Дорогунцов, А. Федорищева // Экономика Украины. — 2000. — № 5. — С. 4–12.
9. Україна у глобальних рейтингах: підсумки 2015 року [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.pravda.com.ua>.
10. World Development Indicators. — Washington: World Bank, 2002. — 406 p.
11. Слава С. Розвиток економічно проблемних територій: міжнародний досвід / С. Слава, Д. Самборський, П. Сегварі, М. Дацишин // Проект партнерства Канада–Україна «Регіональне врядування та розвиток». — К.: Ви-во «К.І.С.», 2007. — С. 49–50 (144 с.).
12. Карминский А.М. Рейтинги в экономике: методология и практика / А.М. Карминский, Л.А. Пересецкий, А.Е. Петров // Финансы и статистика. — 2005. — С. 37.
13. Методика визначення комплексної оцінки результатів соціально-економічного розвитку регіонів: Постанова КМ України від 04.02.04 р. — 3 с.
14. UNCTAD Handbook of Statistics 2008. — New York and Geneva: United Nations, 2002. — 352 p. — Режим доступу: <http://unctad.org>.
15. World Development Indicators, The World Bank. — Washington: World Bank, 15-Sep-2017. — Режим доступу: <https://data.worldbank.org>

УДК 581.526.42(477.42)

ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОВОЇ РОСЛИННОСТІ НА РАДІАЦІЙНО ЗАБРУДНЕНИХ ЗЕМЛЯХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

В.В. Коніщук

доктор біологічних наук, старший науковий співробітник
завідувач відділу охорони ландшафтів, збереження біорізноманіття
і природозаповідання

В.П. Ландін

доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник
завідувач відділу радіоекології в агросфері

В.А. Захарчук

здобувач

Інститут агроекології і природокористування НААН

Наведено дані про закономірності самовідновлення лісових масивів на перелогах, староорних землях і неугіддях Житомирського Полісся. З'ясовано, що найбільш активно заліснення відбувається сосною звичайною на відкритих ділянках поруч зі старим лісом або «стіною» полезахисних лісосмуг. Проаналізовані охоронні списки видів флори вказали на вагоме екологічне значення лісових екосистем. Уніфіковано еколого-флористичну класифікацію за методом Браун-Бланке. Запропоновано заходи лісової радіоекологічної безпеки.

Ключові слова: рослинність, реабілітація, Житомирське Полісся, Древянський та Поліський природні заповідники, радіація, лісовідновлення, анемохорія.

Фітострома (рослинний покрив) — ключовий елемент біогеоценозу, який на основі перетворення сонячної та хімічної енергії визначає закономірності формування екосистем різного ієрархічного рівня, їхніх компонентів, закономірностей взаємозв'язків біоценозу речовини на певному едафотопі. Особливо це важливо для лісових ценозів, оскільки фітомортмаса, моховий, лишайниковий покрив, трав'яна, чагарничкова, кущова рослинність і власне дендрофітні угруповання в комплексі з ґрунтово-кліматичними умовами визначають не тільки тип лісу, а й спрямованість його розвитку. Незважаючи на відносну стійкість лісових екосистем Центрального Полісся (північно-центральна частина Житомирської, частково західна частина Київської області), питання радіаційної безпеки внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, зменшення загрози геохімічної (в тому числі вітрової, водної, ґрунтової) міграції поллютантів, неконтрольованого лісопоновлення є актуальними в теоретичному та прикладному аспектах. Аналіз екологічних особливостей відновлення фітостроми радіаційно забруднених земель Житомирського Полісся — важливе наукове, практичне завдання, пов'язане з виконанням науково-дослідних робіт («Розробка рекомендацій з ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення територій» ДР № 0107U009831;

«Розробити методологічні засади інтегрованого управління лісовими ресурсами» ДР № 0111U003188 (2011–2015 рр.)) Національної академії аграрних наук України.

Житомирське (Центральне) Полісся вирізняється геолого-тектонічною структурою в межах Українського щита, специфічністю петрофільної рослинності (*Asplenietea trichomanis*). На пологих алювіальних, зандрових рівнинах сформувалася типова бореальна лісова (*Vaccinio-Piceonion*, *Pino-Ledion* та ін.) і водно-болотна (*Caricion lasiocarpae*, *Sphagnion medii* та ін.) рослинність із центрально-європейськими рисами на дерново-підзолистих, торфових ґрунтах. Тут найбільше поширені соснові ліси, заплавні луки, мезотрофні болота. Придніпровська частина має більш помірно-теплий, вологий мікроклімат, зростає участь дубово-соснових, грабово-дубових лісів.

Головною екологічною особливістю Житомирського Полісся є едафічна зумовленість формування рослинності на кристалічних породах (гранітах, габро, кварцитах тощо) з дерново-підзолистими, торфовими ґрунтами на непотужному чохлах флювіогляціальних четвертинних відкладів. Лімітуючими чинниками поширення листяних деревних порід (дуба, граба, липи) на Поліссі є бідність на поживні речовини ґрунтів легкого механічного складу з моренними залишками. Але в пів-

денній частині з лесовими островами, а також на безморенних ділянках Українського щита, на Словечансько-Овруцькому краї відмічається суттєве фіторізноманіття Полісся. Це, зокрема, стосується раритетної компоненти грабово-дубових, дубово-соснових лісів. Домінуючі соснові фітоугруповання мають екотонний характер зі змішаними властивостями тайгових борів і неморальних широколистяних лісів. Центральне Полісся представлене лишайниковими, зеленомоховими, чорницеви́ми та чорницево-зеленомоховими, ялівцевими, орляковими, молінієвими, рунянковими (політриховими), сфагновими сосновими лісами. Лише тут наявні реліктові соснові, дубово-соснові ліси рододендронові з рододендром жовтим (*Rhododendron luteum* Sweet). Менше поширені дубово-соснові, дубові, ліщинові та крушинові ліси. До раритетних фітоугруповань Зеленої книги України належать дубові ліси ліщиново-трясунковидноосокові з *Carex brizoides* L. Грабово-дубові, ялинові, липові, тополеві, кленові, в'язові локуси трапляються зрідка. Березові ліси сформувались на місці соснових і дубово-соснових, мають вторинний генезис зі щільно розвинутим трав'яним покривом. Вільхові ліси, верболози приурочені до обводнених знижень рельєфу (долин, заплав).

Фактично майже всі лісові масиви Житомирського Полісся радіаційно забруднені (антропо-техногенний генезис внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС), щільність забрудненості зростає в північно-східному напрямі. Фонове підвищення природного забруднення притаманне також кристалічним породам, на яких здебільшого ростуть дубово-соснові субори. Одну з основних небезпек становить міграція

^{137}Cs , ^{90}Sr в дерново-підзолистих, супіщаних лісових ґрунтах. Тому питання реабілітації лісів, заліснення неугідь — пріоритетне завдання радіоекологічного менеджменту забруднених земель внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. Через відсутність державних програм, нестачу фінансування, небезпеку захворювань персоналу лісових господарств роботи з лісо-відновлення на Житомирському Поліссі недостатні. Після виведення значної кількості площ сільськогосподарських угідь із активного використання вони почали хаотично заліснюватися природним шляхом. Цей процес охопив здебільшого перелогі, невикористані луки, занедбану ріллю тощо. Щоб оцінити закономірності процесів природного лісопоновлення, протягом 2008–2016 рр. ми провели дослідження в Народицькому, Овруцькому районах Житомирської області, а також безпосередньо в Поліському і Древлянському природних заповідниках. Латинські назви рослин подано за сучасним, загальноприйнятим зведенням [1].

З лісових порід найактивніше поновлюється сосна звичайна шляхом анемохорії (поширення вітром). Дуб зрідка розповсюджується сойками, а поширення берези відбувається хаотично. За нашими спостереженнями, насіння сосни проростає на території по площині клиноподібно від основної «стіни» лісу максимум на відстань до 100–200 м за переважаючим північно-західним напрямком вітру (↓).

У цілому природне поновлення сосни звичайної на перелогах має такі особливості. Територію яку, охоплено поновленням сосни звичайної внаслідок анемохорії насіння від стіни лісу, можна умовно розподілити на три зони (рис. 1), які мають певні особливості:

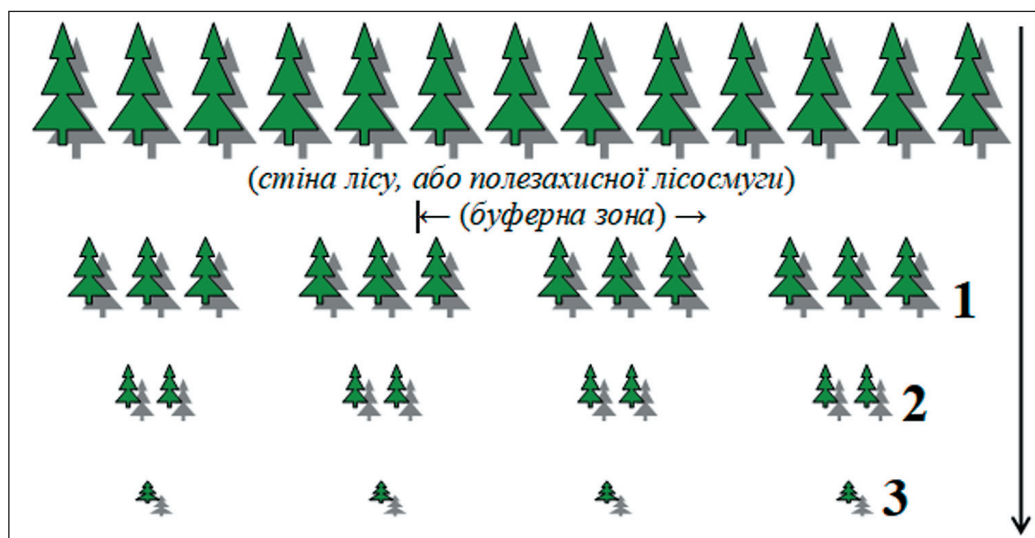


Рис. 1. Клиноподібна схема анемохорії сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.): 1 — перша (100–150 м); 2 — друга (150–200 м); 3 — третя зона (понад 200 м)

перша зона — успішного поновлення (4000–6000 шт./га), друга зона — задовільного поновлення (3000–4000 шт./га), третя зона — недостатнього поновлення (менше ніж 1000 шт./га).

В окремих випадках, за наявності зволужених знижень рельєфу, дендробар'єру або інших чинників, насіння дерев поширюється нерівномірно, проростає в окремих локусах (осередках) або на видовжених грядках.

Агроландшафтна оптимізація використання земель була й залишається актуальною [2]. Але часто виникає проблема землекористування заліснених природним шляхом територій та обґрунтування біотехнічних, меліоративних заходів на них.

На жаль, спонтанно сформоване фітоутрупування не має ознак автохтонності, а також, очевидно, не повністю відповідає корінному (автохтонному) типу лісу. За нашими спостереженнями, для самовільно поширених особин дерев сосни звичайної властиві різні щільність, вік, форма і розмір крони та інші морфометричні, ценотичні показники. Проте порівняно з лісовими культурами аналогічного віку в подібних ґрунтово-кліматичних умовах самосівні сосни краще розвинуті, в окремих випадках майже удвічі вищі, товщі, розлогіші та стійкіші до хвороб, шкідників на перелогах. Однією з основних небезпек є формування осередків рудеральної, адвентивної, агресивно інвазійної флори. Тому на самозаліснених площах слід проводити рубки догляду без вивезення зрубаної порослі окремих малих сосен і беріз. У такий спосіб із накопиченням фітомортмаси швидше формуватиметься моховий покрив, який затримуватиме вологу й нівелюватиме заморозки, розвиватиметься симбіотична мікориза. У випадку формування окремого лісового локусу можна досаджувати культури дуба і сосни. Пересадка молодих сосен у «шкілки» або на лісотаксаційні виділи неефективна й нераціональна. З огляду на радіаційну безпеку, заліснення перелогів також має очевидні переваги тому, що виводяться із сільськогосподарського обігу землі, які несуть загрозу здоров'ю людей, а їх деградація та спустошення призвести до вітрової й водної ерозії та вторинного забруднення прилеглих територій радіонуклідами.

У ході досліджень було закладено 22 дослідні ділянки природного поновлення сосни звичайної. Вік поновлення на окремих ділянках становить до 15 років із повнотою 6–8 балів, задернованим трав'яним покривом, що фактично можна вважати початком формування повноцінного лісового біогеоценозу.

Серед трав'яного покриву на досліджуваних територіях були виявлені: *Equisetum pratense* L. (хвощ лучний), *Juncus effusus* L.

(ситник розлогий), *Luzula pallescens* Sw. (ожика біла), *L. pilosa* (L.) Willd. (о. волосиста), *Agrostis tenuis* Sibth. (мітлиця тонка), *A. canina* L. (м. собача), *Alopecurus pratensis* L. (лисохвіст лучний), *Beckmannia eruciformis* (L.) Host (бекманія звичайна), *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth (кунічник сіруватий), *Dactylis glomerata* L. (грязиця збірна), *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. (щучник дернистий), *Festuca rubra* L. (костриця червона), *Molinia caerulea* (L.) Moench (моління голуба), *Poa pratensis* L. (тонконіг лучний), *Centaurea jacea* L. (волошка синя), *Leontodon autumnalis* L. (любочки осінні), *Trifolium pratense* L. (конюшина лучна), *T. repens* L. (к. повзуча), *Myosurus minimus* L. (мишачий хвіст малий), *Ranunculus repens* L. (жовтець повзучий), *Geum urbanum* L. (гравілат міський), *Nardus stricta* L. (біловус стиснутий), *Carex flava* L. (осока жовта), *Lysimachia vulgaris* L. (жовтозілля звичайне), *Genista tinctoria* L. (дрік красильний), *Corynephorus canescens* (L.) Beauv. (булавоносець сіруватий), *Filago vulgaris* Lam. (жабник звичайний), *Hieracium pilosella* L. (нечуйвітер волохатенький), *Helichrysum arenarium* (L.) Moench (цмин пісковий), *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. (котячі лапки дводомні) та ін.

Чагарники *Calluna vulgaris* (L.) Hull (верес), *Rubus caesius* L. (ожина сиза), *R. nesensis* W. Hall. (о. несійська, ведмежина), *R. idaeus* L. (малина), *Salix caprea* L. (верба козяча), *S. fragilis* L. (в. ламка), *S. aurita* L. (в. вушката), *S. cinerea* L. (в. сиза), *Malus domestica* Borkh. (яблуна домашня) та інші відмічені спорадично. Наявні лікарські види рослин: *Potentilla erecta* (L.) Raeusch. (калган), *Sanguisorba officinalis* L. (родовик лікарський), *Veronica officinalis* L. (вероніка лікарська), *Thymus serpyllum* L. (чебрець повзучий) тощо. Трапляються сільськогосподарські культури, які частково здичавіли: *Lupinus luteus* L. (люпин жовтий), *L. perennis* L. (л. багаторічний), *Medicago sativa* L. (люцерна посівна), *Trifolium sativum* (Schreb.) Crome (конюшина посівна). Переважають мезотрофні, бореально-температні види родин *Poaceae*, *Asteraceae*, *Cyperaceae*.

Небезпеку біотичного забруднення фітоценозів мають рудерали, адвенти: *Chenopodium album* L. (лобода біла), *Amaranthus albus* L. (щиріця біла), *Vicia cracca* L. (горошок мишачий), *Oenothera biennis* L. (енотера дворічна), *Solidago canadensis* L. (золотушник канадський), *Erigeron canadensis* L. (злінка канадська), *Stenactis annua* (L.) Nees (стенактис однорічний) та ін.

З метою обґрунтованого відновлення радіаційно забруднених земель, розроблення рекомендацій раціонального екологічного менеджменту природного лісопоновлення і охорони

довкілля ми застосували еколого-генетичний підхід. Найбільш еталонний склад рослинності спостерігається в межах територій природно-заповідного фонду з абсолютним режимом заповідання, а саме — в Поліському та Древянському природних заповідниках. Зокрема, лісову рослинність Житомирського Полісся ми уніфікували за еколого-флористичним принципом методики Браун-Бланке [3]. Далі наводимо перелік синтаксонів за схемою: Cl. — клас, Ord. — порядок, All. — союз, Ass. — асоціація з латинськими назвами, автором і роком першого валідизованого опису.

Cl. ALNETEA GLUTINOSAE Braun-Blanquet 1943; Ord. *Alnetalia glutinosae* Tüxen 1937; All. *Alnion glutinosae* Malcuit 1929; Ass. *Athyrio filicis-feminae-Alnetum glutinosae* Passarge 1968; Ass. *Alno glutinosae-Betuletum pubescentis* Scamoni 1959; Ass. *Carici elongatae-Alnetum* Koch 1926; Ass. *Irido-Alnetum* Doing 1957; Ass. *Ribeso nigri-Alnetum* Sol.-Gorn. 1975; All. *Sphagno-Alnion glutinosae* Passarge 1968; Ass. *Sphagno-Alnetum glutinosae* Lemée 1937; Ass. *Thelypterideto-Alnetum* Mörzner 1951.

Cl. VACCINIO-PICEETEA ABIETIS Braun-Blanquet 1939; Ord. *Vaccinio-Piceetalia* Braun-Blanquet 1939; All. *Vaccinio-Piceenion* Braun-Blanquet 1939; Ass. *Eu-Piceetum* Cajander 1921; Ass. *Hylocomieto-Piceetum* Moor 1947; Ass. *Sphagno-Piceetum* Braun-Blanquet 1939; Ord. *Cladonio-Vaccinietalia* Kiehl-Lund 1967; All. *Dicrano-Pinion* Libbert 1933; Ass. *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927; Ass. *Dicrano-Pinetum* Preising 1942; Ass. *Leucobryo-Pinetum* Matuszkiewicz 1962; Ass. *Molinio-Pinetum* Matuszkiewicz 1973; Ass. *Peucedano-Pinetum* Matuszkiewicz 1962; Ass. *Pteridio-Pinetum* Juraszek 1927; Ass. *Serratulo-Pinetum* Matuszkiewicz 1981; Ass. *Vaccinio myrtilli-Pinetum* Kobendza 1930; Ass. *Veronico incanae-Pinetum* Bulokhov 2003; Ord. *Pulsatillo-Pinetalia sylvestris* Oberdorfer 1996; All. *Pulsatillo-Pinion* Oberdorfer 1992; Ass. *Festuco-Pinetum* Juraszek 1928; Ass. *Cytico ruthenici-Pinetum* Krausch 1962; Ord. *Vaccinietalia uliginosi* Tüxen 1955; All. *Ledo-Pinion* Tüxen 1955; Ass. *Eriophoro vaginati-Pinetum* Hueck 1925; Ass. *Ledo-Pinetum sylvestris* Hueck 1929; Ass. *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* Libbert 1933; Ass. *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleist 1929; All. *Betulion pubescentis* Lohmeyer 1955; Ass. *Betuletum pubescentis* Tüxen 1937; Ass. *Dryopteridi thelypteridis-Betuletum pubescentis* Czerw. 1972; Ass. *Sphagno-Betuletalia pubescentis* Lohmeyer 1959.

Cl. QUERCO-FAGETEA Braun-Blanquet 1937; Ord. *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski 1928; All. *Carpinion betuli* Issler 1931; Ass. *Galeobdolon lutei-Carpinetum betuli* Shevchyk 1996;

Ass. *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* Traczyk 1962; Ass. *Stellario holosteeae-Carpinetum betuli* Oberdorfer 1953; All. *Quercu roboris-Tilion cordatae* Bulokhov 2003; Ass. *Mercurialo perennis-Quercetum roboris* Bulokhov 2003; Ass. *Stellario holosteeae-Aceretum platanoidis* Bajrak 1997; Ass. *Poo nemoralis-Tilietum cordatae* Yakushenko 2004; All. *Alno-Ulmion* Braun-Blanquet 1948; Ass. *Carici remotae-Fraxinetum* Koch 1926; Ass. *Ficario-Ulmetum minoris* Knapp 1942; Ass. *Fraxino-Alnetum* Matuszkiewicz 1952; Ass. *Violo odoratae-Ulmetum minoris* Weewers 1940.

Cl. QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE Braun-Blanquet 1943; Ord. *Pteridio-Quercetalia* Scamoni 1959; All. *Dicrano-Quercion* Passarge 1963; Ass. *Quercu roboris-Pinetum* Matuszkiewicz 1981; Ord. *Quercetalia robori-petraeae* Tüxen 1931; All. *Convallario majali-Quercion robori* Shevchyk 1996; Ass. *Melico nutantis-Quercetum robori* Shevchyk 1996; All. *Quercion robori-petraeae* Braun-Blanquet 1932; Ass. *Calamagrostio arundinacea-Quercetum petraeae* Hartm. 1934; All. *Quercion petraeae* Zólyomi 1960; Ass. *Potentillo albae-Quercetum petraeae* Libbert 1933.

До цього переліку не включені вербові, болотно-соснові, чагарникові фітогрупування. Зі специфічних синтаксонів лісів притаманних здебільшого Житомирському Полісся, слід назвати: *Poo nemoralis-Tilietum cordatae*, *Ficario-Ulmetum minoris*, *Calamagrostio arundinacea-Quercetum petraeae*, *Potentillo albae-Quercetum petraeae*.

Під час проведення польових експедицій було виявлено декілька нових місцезростань рідкісних та занесених до Червоної книги України [4], а саме — *Platantera bifolia* (L.) Rich. (любка дволиста), *Lycopodium annotinum* L. (плаун річний) у Прилуцькому лісництві, *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó (пальчатокорінник Фукса і форма — альбінос) в Овруцькому лісництві.

У Поліському природному заповіднику до Червоної книги України [4] занесено: *Bulbochaete subquadrata* Mrozińska-Webb (бульбохета майжеквадратна), *Sphagnum molle* Sull. (сфагн м'який), *S. plumulosum* Röhl (с. блискучий), *S. tenellum* (Brid.) Pers. ex Brid. (с. тоненький), *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench (хамедафна чашкова), *Lycopodium annotinum* L. (плаун річний), *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub (дифазіаструм сплюснутий), *D. tristachium* (Pursh) Holub (д. триколосковий), *D. zeileri* (Rouy) Holub (д. Цайллера), *Lycopodiella inundata* L. (лікоподієлла заплавна), *Goodyera repens* (L.) R. Br. (гудієра повзуча), *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó (пальчатокорінник Фукса), *D. in-*

carnata (L.) Soó s.l. (п. м'ясочервоний), *D. traunshneideri* (Saut.) Soó (п. Траунштейнера), *D. majalis* (Reichenb.) P.F. Hunt et Summerhayes (п. травневий), *Platanthera bifolia* (L.) Rich. (любка дволиста), *Trapa natans* L. s.l. (водяний горіх плаваючий), *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (коручка чемерниковидна), *Drosera intermedia* Hayne (росичка середня), *Juncus bulbosus* L. (ситник бульбистий), *Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr. (журавлина дрібноплідна), *Pulsatilla patens* (L.) Mill. (сон розкритий), *Astragalus arenarius* L. (астрагал піщаний), *Utricularia minor* L. (пухирник малий), *U. intermedia* Hayne (п. середній), *Scheuchzeria palustris* L. (шейхцерія болотна) та ін.

У Древланському природному заповіднику до Червоної книги України [4] занесено: *Betula obscura* A. Kotula (береза темна), *Carex umbrosa* Host (осока затінкова), *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch. (булатка довголиста), *Dracosephalum ruyschiana* L. (змієголовник Рюйша), *Drosera intermedia* Hayne (росичка проміжна), *Drosera longifolia* L. (росичка довголиста), *Gladiolus imbricatus* L. (косарик черепитчасті), *Iris hungarica* Waldst (півники угорські), *Jovibarba globifera* (L.) J. Parn. (борідник паростковий), *Trapa natans* L. s.l. (водяний горіх плаваючий), *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. (гніздівка звичайна), *Diphysastrum tristachyum* (Pursh) Holub (дифазіаструм триколосковий), *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (коручка чемерниковидна), *Gladiolus imbricatus* L. (косарик черепитчасті), *Lilium martagon* L. (лілія лісова), *Platanthera bifolia* (L.) Rich. (любка дволиста), *Carex umbrosa* Host (осока затінкова), *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó s.l. (пальчатокорінник м'ясочервоний), *D. fuchsii* (Druce) Soó (п. Фукса), *Iris sibirica* L. (півники сибірські), *Lycopodium annotinum* L. (плаун річний), *Salvinia natans* L. (сальвінія плаваюча), *Pulsatilla patens* (L.) Mill. s.l. (сон розкритий), *Silene lithuanica* Zapal. (смілка литовська), *Utricularia australis* R. Br. (пухирник південний), *Utricularia minor* L. (пухирник малий) та ін.

До Європейського Червоного списку включено такі види рослин Житомирського Полісся: *Tragopogon ucrainicus* Artemcz. (козельці українські), *Silene lithuanica* Zapal. (смілка литовська). До Додатка I Бернської конвенції занесено: *Pulsatilla patens* (L.) Mill. s.l. (сон розкритий), *Trapa natans* L. s.l. (водяний горіх плаваючий). Значну наукову цінність становлять місцезнаходження реліктових видів: *Salix lapponum* L. (верба лапландська), *S. myrtilloides* L. (в. чорнична), *Carex limosa* L. (осока заплавна), *Pedicularis sceptrum-carolinum* L. (шолудивник королівський). Із регіонально рідкісних

рослин відмітимо: *Moneses uniflora* L. (одноквітка мала), *Pyrola chlorantha* L. (грушанка зелена), *Sparganium minimum* L. (іжача голівка маленька), *Phegopteris connectilis* L. (фегоптерис з'єднуючий), *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. (мучниця, ведмежі вушка), *Melittis sarmatica* Klokov (кадило сарматське), *Gentiana pneumonanthe* L. (тирлич звичайний), *Dianthus stenocalyx* Juz. (гвоздика стиснуточашечна), *D. pseudosquarrosus* (Novak) Klokov (г. несправжньо-розчепірена), *Prunella grandiflora* (L.) Scholl. (чорноголовка великоквіткова) та ін.

До Європейського Червоного списку включено такі види рослин Житомирського Полісся: *Tragopogon ucrainicus* Artemcz. (козельці українські), *Silene lithuanica* Zapal. (смілка литовська). До Додатка I Бернської конвенції занесено: *Pulsatilla patens* (L.) Mill. s.l. (сон розкритий), *Trapa natans* L. s.l. (водяний горіх плаваючий). Значну наукову цінність становлять місцезнаходження реліктових видів: *Salix lapponum* L. (верба лапландська), *S. myrtilloides* L. (в. чорнична), *Carex limosa* L. (осока заплавна), *Pedicularis sceptrum-carolinum* L. (шолудивник королівський). Із регіонально рідкісних рослин відмітимо: *Moneses uniflora* L. (одноквітка мала), *Pyrola chlorantha* L. (грушанка зелена), *Sparganium minimum* L. (іжача голівка маленька), *Phegopteris connectilis* L. (фегоптерис з'єднуючий), *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. (мучниця, ведмежі вушка), *Melittis sarmatica* Klokov (кадило сарматське), *Gentiana pneumonanthe* L. (тирлич звичайний), *Dianthus stenocalyx* Juz. (гвоздика стиснуточашечна), *D. pseudosquarrosus* (Novak) Klokov (г. несправжньо-розчепірена), *Prunella grandiflora* (L.) Scholl. (чорноголовка великоквіткова) та ін.

Фітосозологічний аналіз підтвердив значну частку сільвантів серед усіх категорій охоронних видів флори. Тому при високоефективному, раціональному лісовідновленні з урахуванням нормативно-правових природоохоронних принципів, екологічних критеріїв (місцевих, державних, міжнародних) варто робити ексклюзивні науково-дослідні обстеження на наявність збережених локалітетів рідкісних, зникаючих видів флори, зокрема такі можуть бути виявлені в грабово-дубових, сосново-сфагнових лісах, липових, в'язових фітоугрупованнях, на екотопах луків, полів, перелогів тощо.

ВИСНОВКИ

Після припинення антропогенного втручання на виведених із сільськогосподарського використання радіаційно забруднених земель у межах Житомирського (Центрального) Полісся

на них активно відновлюються лісові екосистеми, тим самим зв'язуючи, нівелюючи активну фазу міграції радіонуклідів у довкіллі. Найінтенсивніше природним шляхом відновлюється сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) у спосіб анемохорії за клиноподібною спрямованістю, при цьому вона проявляє високі темпи росту, вегетативну стійкість до зовнішніх чинників довкілля.

Фітоценотична різноманітність центрально-поліських лісів така: вільшняки — 1 порядок, 2 союзи, 7 асоціацій; ялинники і соснові бори, субори — 4 порядки, 5 союзів, 21 асоціація; грабово-дубові сугруди — 1 порядок, 3 союзи, 10 асоціацій; діброви — 2 порядки, 4 союзи, 4 асоціації. Синтаксономічний розподіл вказує на найбільше фіторізноманіття лісової компоненти фітостроми Житомирського Полісся, а також на те, що найбільш типові ацидофільні дубово-соснові судіброви та корінні черешчатоскельнодубові ліси, а інші угруповання сформовані пізніше і є вторинними або приуроченими до екстремальних екотопів, наприклад боліт, узбережжя річок, скельних, лесових виступів.

Негативні чинники впливу на лісові екосистеми: осушувальна меліорація, ерозія, рубки лісу, ведення сільського господарства (розорювання земель, випасання худоби, сінокосіння),

збирання ягід і грибів, рекреація. Чимало невикористовуваних земель стали осередками поширення хвороб, бур'янів, інвазійних видів та не сприяють біотехнічним заходам із нівелювання міграційних процесів радіонуклідів у системі ґрунт — рослина.

Пріоритетним напрямом є розроблення державної програми реабілітації радіаційно забруднених земель зі стратегічним напрямом заліснення колишніх агроугідь; при цьому слід застосовувати рентабельні механізми доповнення сосни звичайної, дуба черешчатого до заростаючих неугідь Полісся.

СПИСОК ВИКОРСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Mosyakin S.L.* Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist / S.L. Mosyakin, M.M. Fedoronchuk. — Kyiv: Phitosociocenter, 1999. — 345 p.
2. Агроландшафтно-екологическая оптимизация использования земельных угодий / И.А. Трофимов // Земледелие. — 2004. — № 2. — С. 2–3.
3. *Braun-Blanquet J.* Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Éd. 3, 1964. — 865 p.
4. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. — К. : Глобалконсалтинг, 2009. — 900 с.

УДК 332.3:636.034

АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА НІШЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ЗАСАДАХ ЕКОНОМІКИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

П.М. Скрипчук

доктор економічних наук, професор
професор кафедри менеджменту

Національний університет водного господарства та природокористування

В.І. Пічура

кандидат сільськогосподарських наук
докторант

Херсонський державний аграрний університет

В.В. Рибак

кандидат сільськогосподарських наук
доцент кафедри екології

Хмельницький національний університет

Обґрунтовано організаційні, екологічні та економічні засади виробництва нішевої сільськогосподарської продукції на основі використання принципів економіки природокористування та інноваційно-інформаційної економіки.

Ключові слова: нішеве виробництво, інновації, земельні ресурси, принципи, економіка природокористування.

Зважаючи на те, що Україна фактично залишилась аграрною країною, значною перевагою якої є природно-кліматичний потенціал

(вдале поєднання земельних і водних ресурсів), однією з нагальних проблем залишається багатогалузевий, спеціалізований, інноваційно-

інформаційний розвиток аграрного сектора. Враховуючи значне відставання інституційного та законодавчо-нормативного середовища, для бізнесу вкрай актуально планувати на рівні держави перспективи розвитку аграрного сектора в нашій державі, що передбачає: розроблення та фінансування державних програм за ключовими напрямками, диференційовані підходи до аграрного виробництва та баланс крупно- й дрібнотоварного виробництва, збереження фермерського та нішевого виробництва, підтримку селекційної роботи з урахуванням державних інтересів до балансування природно-кліматичних умов і можливостей та інтересів об'єднаних територіальних громад. Тому використання конкурентних переваг країни, основою економіки якої є сільське господарство, тільки посилює питання нішевих сільськогосподарських культур. Наразі й новий науковий напрям економіка природокористування та охорона навколишнього природного середовища (НПС) мають вирішувати переважно за відновними технологіями збереження довкілля. Тому парадигми до вирішення в сучасному світі (глобалізація, якість продукції та послуг, енергія, продукти харчування, водні ресурси) потрібно вирішувати спільно з економікою природокористування. Адже синергетичний підхід через інструментарій (екологічні менеджмент, аудит, стандартизація і сертифікація) вирішують зазначені потреби на різних рівнях: держава, регіони та природно-кліматичні провінції, водні басейни, адміністративний район або й об'єднана територіальна громада, окреме господарство.

Відомо, що в країнах Східної Європи понад 20 років тому, а в Україні більше ніж 10 років, усе більше уваги приділяється нішевій продукції, зокрема органічній. Таке ставлення продиктовано не лише турботою про стан НПС (наприклад, поліпшення коефіцієнта екологічної стійкості ландшафтів), а й піклуванням про прибуток та власне здоров'я. Як наслідок, зростає чисельність господарств — виробників нішевої продукції, в тому числі екологічного та органічного статусу. Останніми роками проявляють інтерес до нішевих культур і промислові структури, переробні підприємства, посередники та інші організації, які накопичили первинний капітал і шукають напрями вкладання коштів. У такий спосіб реалізуються економічні закони — «перетікання» капіталу в більш прибуткові сфери діяльності, наприклад, ягідництво, горіхівництво, органічне виробництво, оригінальне виробництво та послуги.

Поряд з об'єктивними реаліями сьогодення наукове обґрунтування розвитку нішевих сільськогосподарських культур необхід-

но пов'язувати зі значними напрацюваннями щодо традиційного й екологічного землеробства, географічного розташування та стану земельних ресурсів, наявності водних ресурсів та найманих працівників. Дослідження теоретико-методологічних підходів формування конкурентоспроможності аграрних підприємств знайшло відображення у працях: В. Баби́ча, Л. Вороти́ної, С. Гли́вленко, С. Зі́нухова, С. Ква́ші, О. Красно́руцького, М. Ма́ліка, П. Пу́центейло, О. У́льянченка, Б. Ти́таренка, С. Черни́шова, І. Черно́руцького, О. Шку́ратова, І. Я́ців, Ю. Керна́сюка, Є. Мали́шка, Б. Супі́ханова та інших науковців [3–9].

У той же час, зважаючи на глобалізацію аграрних ринків, загострення на них конкурентної боротьби, питання забезпечення конкурентоспроможності аграрних формувань та збереження при цьому якості земельних ресурсів потребує додаткового наукового пошуку. Сучасний стан агропромислового виробництва та перспективи органічного овочівництва вивчали А. Гуменюк, М. Бараннікова, В. Чернецький, Л. Чередниченко, М. Дідух, М. Махновець, А. Піллінг, М. Breyer, R. Michael, M. Taylor, D. Granatstein, U. Niggli, M. Arbenz, H. Willer, J. Lernoud, M. Avci, R. Schrieber, J. Katto-Andrighetto, C. Kirchner та інші науковці [10–14]. Окремі аспекти синергетичних підходів щодо системи управління розглянуто в працях В. Атаманчука, Л. Бевзенко, В. Білоус, Н. Зіновчук, І. Дегтярьової, В. Князева, Л. Мельника, В. Навроцького, Ю. Саталкіна, О. Фурдичка, В. Шевчука та інших дослідників. [15–17].

У цій статті подано результати дослідження передумов та можливостей урахування еколого-економічних аспектів стану земельних ресурсів під час вирощування нішевих видів агропродовольчої продукції.

Земельний фонд України має значний біопродуктивний потенціал, у структурі якого переважають землі з родючими ґрунтами чорноземного типу (табл. 1, 2). Так, за досліджуваний період (роки реформування) інтенсивність використання земель для виробництва сільськогосподарської продукції знизилася, адже площа ріллі зменшилася на 900 тис. га при одночасному збільшенні на 370 тис. га перелогів, на 400 тис. га зросла площа пасовищ (має місце природна самоконсервація угідь та їх залуження), на 370 тис. га збільшилася площа лісів. Такі тенденції зміни структури сільськогосподарських угідь загалом позитивні, але недостатні для її бажаної оптимізації. Посилення цих тенденцій ускладнюється тим, що 64% ріллі в Україні перебуває в оренді, а серед власників земельних паїв зберігається значна соціальна диференціація [18].

Таблиця 1

Склад земельного фонду України, тис. га

Землі	Роки							
	1991	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016
Сільськогосподарські угіддя (рілля, перелоги, природні сінокоси та пасовища)	42030	41829	41764	41569	41576	41512	42732	42726
Лісовкриті площі	10222	10403	10476	10592	10601	10630	10630	10633
Забудовані землі	2455,8	2439,8	2476,3	2499,1	2530,1	2550,4	2550,4	2552,9
Заболочені землі	884,0	946,0	957,1	979,1	979,9	822,1	982,6	982,3
в т.ч. з незначним рослинним покривом	1314,5	1037,3	1039,0	1029,9	1028,3	1028,1	1015,8	1020,6
Разом (територія України)	60355	60355	60355	60355	60355	60355	60355	60355
Частка с.-г. угідь у загальній площі, %	69,6	69,3	69,2	68,9	68,9	68,8	70,80	70,79

Джерело: [19].

Таблиця 2

Виробництво основних сільськогосподарських культур, тис. т

Сільськогосподарські культури	Роки						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Соя	1044	1680	2264	2410	2774	3882	3931
Льон-довгунець (волокно)	1	0	1	2	1	1	1
Картопля	19666	18705	24248	23250	22259	23693	20839
Овочі	8341	8122	9833	10017	9873	9638	9214
Плоди та ягоди (всього)	1618	1747	1896	2009	2295	1999	2153
Плоди та ягоди (вироблено в сільськогосподарських підприємствах)	215	287	300	369	444	332	412
Плоди та ягоди (вироблено в господарствах населення)	1403	1460	1596	1640	1851	1667	1741

Джерело: [19].

Отже, земельний фонд України характеризується зміною в бік консервації орних земель та істотним збільшенням плодово-ягідної продукції. На території України найбільші площі деградованих і малопродуктивних земель є в степовій (1619,7 тис. га) та лісостеповій зонах (1608,5), а найменші — в Кримській (49,1) та Карпатській гірських областях (136,5 тис. га), (табл. 3).

Отже, за останні 25 років різко скоротилися обсяги меліоративних робіт і внесення мінеральних та органічних добрив. Зокрема, за 1990–2016 рр. унесення на 1 га посівної площі мінеральних добрив зменшилося зі 141 до 72 кг, органічних — з 8,6 до 0,5 т. Тому негативні процеси пов'язані з деградацією земель через недотримання господарюючими суб'єктами в

багатьох випадках цільового призначення та оптимальних умов й агрохімічних вимог використання угідь. Проте суттєвішою причиною є малоефективне використання сільськогосподарських земель великими бізнес-структурами й агропромисловими корпораціями, які, застосовуючи сучасні високопродуктивні технології, невідповідально ставляться до охорони й раціонального використання земельних ресурсів. Тому, на нашу думку, екологічно доцільний та економічно й соціально збалансований розвиток об'єднаних територіальних громад, сільських територій, продуктивне та раціональне використання земельно-ресурсного потенціалу можливі лише за умови суспільно-рівноваженого використання в сукупності: водних і земельних ресурсів, ефективного

Таблиця 3

Площі деградованих і малопродуктивних орних земель у природно-сільськогосподарських зонах України, тис. га

Критерії деградації ґрунтів	Природні зони							В Україні
	Полісся	Лісостеп	Степ	Степ посушливий	Сухий степ	Карпатська гірська	Кримська гірська	
Еродованість	27,3	1141,6	1132,5	217	26,9	52,4	33,5	2631,1
Засоленість	—	79,2	109,3	72,9	39,6	—	0,6	301,6
Солонцюватість	1,2	12,2	60,1	64,2	319,9	—	5,1	462,6
Перезволоженість і заболоченість	155,5	112,6	37,5	178,5	73,2	32,7	—	590
Болотні землі	86,8	28,3	0,9	0,1		3,7		119,8
Органогенні й техногенно забруднені землі	131,6	1,5						133,1

Джерело: сформовано авторами за даними Держземагентства.

управління земельними ресурсами на основі виваженої державної регуляторної політики у сфері земельних відносин та використання співвідношення «якість земельних ресурсів — максимально ефективне використання за принципами економії природокористування». Розроблення таких підходів є важливим завданням та основою подальших дій щодо збереження та відтворення земельних ресурсів України. Тому виробництво нішевих, районованих, спеціально підібраних під існуючі та ті, що формуються, природно-кліматичні умови має ґрунтуватися на таких принципах: врахування позитивних змін (збереження родючості земель, поліпшення умов біорізномаття, перетворення ландшафтів із сільськогосподарських на природно-сільськогосподарські); порівняльної ефективності використання до і після зміни використання, як мінімум, за економічними показниками (оскільки соціо-еколого-економічні показники не завжди можливо обрахувати); спеціалізації у виробництві нішевих культур до природно-кліматичних умов; оцінювання показників у часі; екологічної сертифікації з метою позитивних наслідків у системному природокористуванні (рис. 1). Впровадження таких принципів дасть можливість: забезпечити інтереси держави в ефективному розвитку агропромислового сектора; більш ефективно та раціонально використовувати земельні угіддя й територію як ресурс у цілому; досягти сталого землекористування за рахунок введення та реалізації проектів землеустрою з екологічно стійким природокористуванням (збирання дикоросів, сади, ягідники) тощо.

Розуміння терміна «нішева сільськогосподарська продукція» в наш час зводиться до розуміння відсотків зайнятих площ під вирощування та охоплення частки ринків. В окремих публікаціях її пов'язують із територіальною ознакою (географічним походженням та маркуванням готової продукції), трудозатратами, природно-кліматичними умовами тощо. Вважаємо, що такі наукові підходи не враховують процесу часу, а саме: горіхівництво, ягідництво, збирання дикоросів, м'ясо-молочна продукція, виготовлена за оригінальними рецептурами та в обмеженій кількості, яку можна вважати нішевими, виходячи з аспектів індустріалізації та інформатизації. За повсякчасного розвитку технологій вирощування й переробки сільськогосподарських культур окремі нішеві напрями переростають у промислові. Проте постійний розвиток науки і технологій задля виконання вимог конкуренції та парадигми якості продукції розвиває знову ж таки нові нішеві напрями виробництва, а відтак — і вирощування сільськогосподарської сировини.

У наш час до нішевих культур відносять пивоварний ячмінь, гарбузи, квасолю, сорго, нут, гірчицю, льон, коноплі пряно-ароматичні трави, коріандр, сочевицю, часник, сафлор (насіння), шпинат, малину, лошину, ожину, горобину, жимолость, ефіроолійні та лікарські рослини та ін. Одним із найрозвинутіших нішевих напрямів є плодоовочівництво та ягідництво. Національне виробництво овочево-ягідної продукції поступово зростає. В Україні в 2012 р. було вироблено 10016,7 тис. т овочів, що на 50,2% більше, ніж у 1990 р. У 2012 р. було ви-

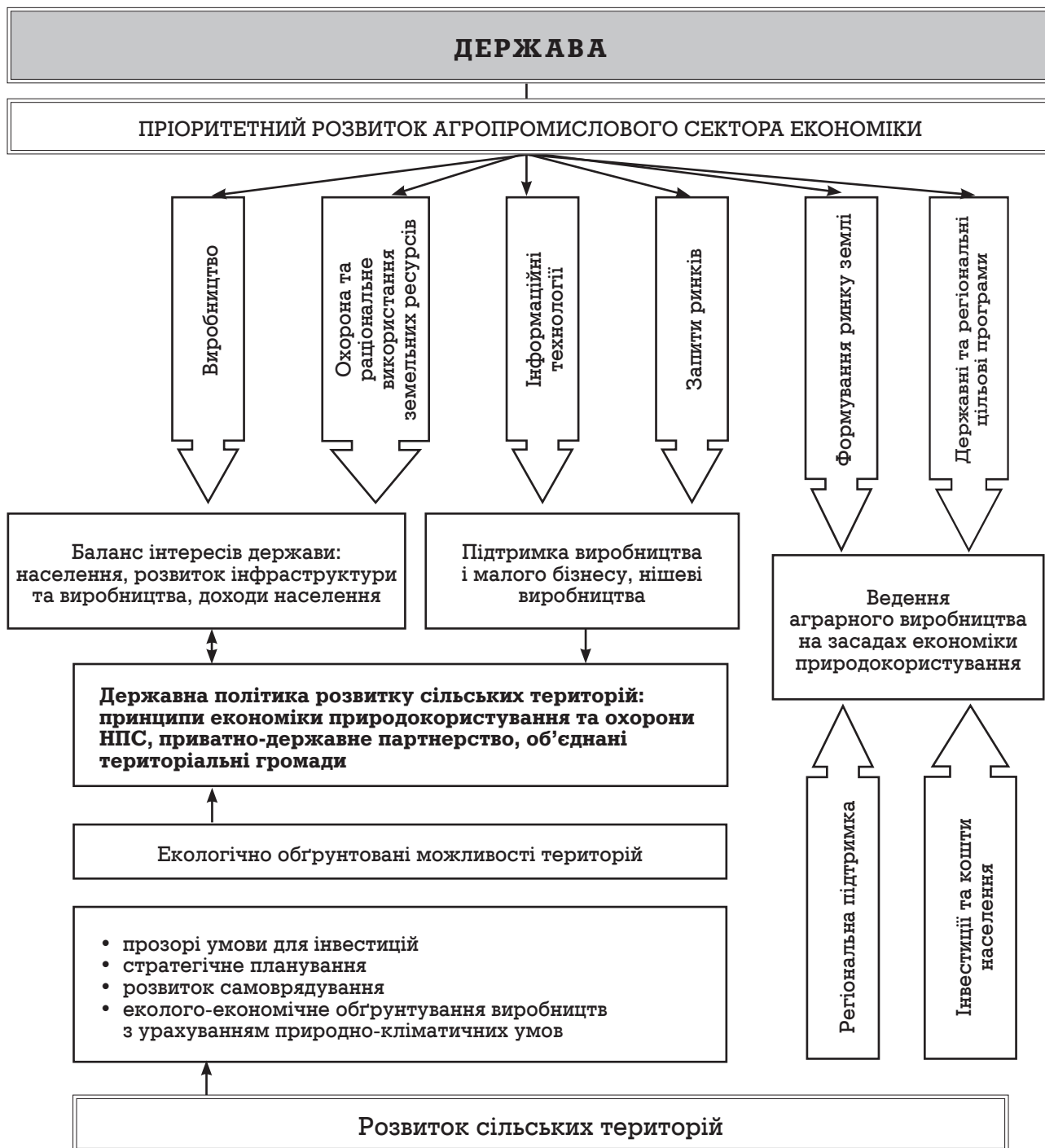


Рис. 1. Комплексний механізм підходу до розвитку сільських територій, заснований на виконанні принципів економіки природокористування та державно-приватному партнерстві

роблено 2008,7 тис. т плодів і ягід. Урожайність ягідної продукції поступово зростала і в 2012 р. досягла 62,5 ц/га. Проте порівняно з іншими країнами світу урожайність овочів і ягід в Україні значно нижчою [20].

За даними Державної служби статистики, в 2015 р. найбільше було вироблено яблук,

валовий збір яких становив 1,18 млн т. Загальний збір кісточкових у 2015 р. склав 548 тис. т. Серед ягід перше місце та більше половини обсягів займали полуниці й суниці — 64 тис. т, решта. припадала на малину, смородину та агрус. Практично весь урожай горіхоплідних культур у 2015 р. був сформований волоським горіхом —

115 тис. т. Загальний обсяг експорту плодоягідної продукції становив майже 100 тис. т. на суму 154 млн дол. США [21]. Лише у 2016 р. було експортовано горіхів понад 35 тис. т на суму 66 млн грн [22, 23]. Рекордні обсяги поставок на зовнішні ринки перероблених ягід (близько 40 тис. т) у 2016 р. принесли українським експортерам більше 40 млн дол. США виручки. У географічній структурі експорту заморожених ягід переважають країни ЄС, які купують у нас понад 90% цієї продукції [24].

За даними Міністерства аграрної політики та продовольства України станом на 01.01.2017: площа садів становить — 224,4 тис. га з них плодоносна площа — 196,7 тис. га; площа горіхоплідних насаджень — 16,4 тис. га, у тому числі горіх волоський — 16,1 і фундук — 0,3; експорт горіхів у 2016 р. становив 35,1 тис. т на суму 66 млн дол. США, в тому числі чищені 23 тис. т на суму 54 млн дол. США. Згідно з «Галузевою програмою розвитку горіхоплідних культур України до 2025 року», передбачається поетапне створення промислових насаджень горіхоплідних культур в обсягах 2,5–3,0 тис. га щорічно на суму 54 млн дол. США [25]. За даними Міністерства аграрної політики та продовольства України, планується розширити плодоносні площі садів та ягідників до 320 тис. га та забезпечити виробництво на 1 люд./рік фруктів та ягід у кількості 96,2 кг [26].

Вирощування нішевої продукції є складовим елементом Концепції багатофункціональності сільського господарства, яка сформульована ФАО наприкінці 1990-х років і активно використовується провідними державами світу для орієнтації своїх аграрних політик на розв'язання завдань сільського розвитку. На нашу думку, концепція багатофункціональності сільського господарства має враховувати такі положення економіки аграрного природокористування: продовольчу безпеку країни; формування та охорону природних ландшафтів, агробіологічного різноманіття, збереження родючості ґрунтів, охорону земель від негативних явищ природного й техногенного походження; підтримання екологічно безпечної життєдіяльності населення на сільських територіях; диверсифікацію аграрного виробництва з урахуванням природно-кліматичних умов; аудит та екологічну сертифікацію сільськогосподарських земель і в цілому територій; стимулювання трансформації частини господарств населення в підприємницькі формування, які відповідають світовим вимогам щодо умов виробництва, якості продукції та захисту НПС; формування мінімального антропогенного навантаження через садівництво, ягідництво,

енергетичні насадження, які фактично формують екологічно стійкі агроландшафти; впровадження ресурсощадних, екологобезпечних технологій вирощування сировини; вдосконалення механізму відповідальності за порушення екологічних вимог; доведення частки органічного господарства до 19% сільгоспугідь завдяки наявності, за оцінками експертів, 8 млн га відносно екологічно чистих земельних ділянок. Нині частка земель під сертифікованим (Міжнародною федерацією з розвитку органічного землеробства) органічним землеробством становить менше ніж 1%.

Тепер якість продукції, її екологічна чистота й безпека для довкілля є основними чинниками конкурентоспроможності аграрного виробництва; найбільше це стосується нішевої продукції. Саме тому характерною тенденцією аграрного бізнесу є постійна диверсифікація видів еко- та органічної продукції й послуг, врахування особливих умов для вирощування неповторної в інших регіонах продукції, супутні послуги з відпочинку, зеленого туризму, «збери сам», виховних курсів для школярів тощо [27].

Процес глобалізації економіки та інтеграції аграрного сектора у світове господарство спонукає виробників до розвитку інноваційних напрямів через положення парадигми якості продукції, які здатні забезпечити конкурентоспроможність на міжнародних ринках. Про такі тенденції свідчать факти станом на 2015 р.: площі угідь під органічне виробництво в Європі становлять 12,7 млн га (11,2 млн га в ЄС); 350 000 виробників органічної продукції (ЄС майже 270 000); у Європі 2,5% сільськогосподарської території були органічними (ЄС 6,2%); в Європі знаходиться 25% світової органічної землі, країнами з найбільшими органічними сільськогосподарськими районами були: Іспанія (майже 2 млн га), Італія (1,5 млн га) та Франція (1,4 млн га), у дев'яти країнах принаймні 10% сільськогосподарських угідь є органічними (у Ліхтенштейні — 30,2%, Австрії — 21,3% та Швеції — 16,9%.

Роздрібна торгівля органічними продуктами становила приблизно 29,8 млрд євро в 2015 р. (ЄС — 27,1 млрд євро), що на 13% більше, ніж у 2014 р. Найбільшим ринком органічних продуктів у 2015 р. була Німеччина, роздрібна торгівля якої склала 8,6 млрд євро, а потім Франція (5,5 млрд євро) та Велика Британія (2,6 млрд євро) [10, 13, 14]. Незважаючи на динамічне зростання ринку, сучасні тенденції вказують на те, що органічне виробництво в Європі має великі перспективи, а його представники співпрацюють з Україною з метою задоволення постійно зростаючого попиту на таку продукцію.

Спільна сільськогосподарська політика ЄС (САР) та аналогічні програми в інших країнах залишаються ключовою політикою розвитку сільського господарства в Європі, включаючи органічне землеробство. Відповідно до існуючої САР, на період 2014–2020 рр. органічне землеробство підтримується за допомогою першого (прямі виплати) та другого (програми розвитку сільських районів) рівнів [28]. Україна наслідує світовий тренд «місцевий+органічний» та вже має успіх в українських експортерів з продуктами, що мають органічний статус і регіональну ідентичність, наприклад «Смак Українських Карпат». Крім того, обласні державні адміністрації (наприклад Житомирська, Полтавська) представили в 2016 р. свою підтримку для розвитку органічного виробництва в цих областях. Наступною вимогою сьогодення є трансформації на стику аграрних технологій, соціальної відповідальності та ІТ. Щодо нішевої продукції важливою є зона Полісся України та екологічно відповідальне її використання: збирання дикоросів, заліснення, формування екологічно стабільних територій з формування екомережі й балансу поверхневих вод, мисливство та рибальство, «зелений» туризм тощо. Особливого значення, вважаємо набуває нішеве виробництво в умовах еколого-економічного обґрунтування відновлення сільськогосподарського виробництва на радіоактивно забруднених землях: розроблення податкових пільг за умови виконання заходів із реабілітації земель, відтворення агроекологічних функцій ґрунтів, вирощування культур з низькими коефіцієнтами накопичення радіонуклідів та ін.

Одним із напрямів нішевого виробництва є органічне ягідництво, яке побудоване на селекції та знаннях, технологіях *in vitro*. Правильно закладені посадки ягідників з урахуванням природних факторів зменшують затрати, збільшують врожаї та якість отриманої продукції, тим самим забезпечують здорове харчування людини. Оскільки в країнах ЄС бракує площ під вирощування органічних ягід, то перспективним є їх імпорт з України.

Щодо особливостей органічного садівництва та ягідництва в Україні необхідно віднести повну відсутність державної політики в питанні сертифікації вітчизняної плодово-ягідної продукції. За існуючою світовою класифікацією Україна належить до країн, де стандарти органічного землеробства та його законодавче регулювання ще не повністю впроваджені. Ринок постійно «підштовхує» сільгоспвиробників та бізнес вирощувати нові культури.

Нішеві виробництва доцільно пов'язувати з інклюзивною економікою, що є одним із пунктів глобальних цілей до 2030 р., які в Україні слід адаптувати до своїх умов. Тому потрібно створити законодавчо-нормативні умови та інституційне середовище регулювання, які поліпшували б розвиток агропромислового сектора в цілому та нішевого виробництва зокрема. Так, для розвитку садівництва та ягідництва Міністерство аграрної політики та продовольства України розробило Галузеву програму «Плоди і ягоди України — 2017» (програмою передбачається до 2025 р. виробити 53 кг плодів і ягід на одну людину на рік, або близько 70% необхідної норми споживання), щоб забезпечити товарне виробництво плодів і ягід. Передусім це стосується господарств, розміщених у зонах великих міст і промислових центрів, а також у районах з унікальними природними умовами для виробництва продукції теплолюбних культур і сортів, які належать до обмеженого ареалу вирощування (табл. 4) [29].

Тенденція до зниження урожайності горіхоплідних культур пов'язана з тривалим нарощуванням площ і продуктивності новостворених садів (від 12 до 20 років залежно від культури) та необхідністю проведення ротації насаджень у домогосподарствах, на частку яких припадає 93% загальних площ. Повна продуктивна віддача новостворених садів з урахуванням динаміки їх закладання і вибуття припадає на 2044–2056 рр.

На думку вчених, нішеві культури спроможні значно диверсифікувати монокультурний олійно-зерновий напрям домінування у

Таблиця 4

Площа плодоносних насаджень, урожайність та валовий збір плодів горіхоплідних культур в усіх категоріях господарств

Показник	Роки					
	2013	2014	2015	2016	2017	2025
Площа, тис. га	14,1	14,2	14,1	14,2	14,5	23,7
Урожайність, ц/га	58,1	57,3	57,5	56,9	55,7	39,2
Валовий збір, тис. т	81,9	81,4	81,1	80,8	80,7	92,9

сівозміні соняшнику та ріпаку, вирощування яких без сівозмін та екологічно відповідального землеробства виснажує родючість земель.

В умовах зростання витрат на виробництво, виснаження якості земель і зниження платоспроможності населення холдинги висівають олійні культури в зоні північного лісостепу (чого раніше не було). Тому для невеликих господарств постають і такі проблеми, як експансія великого капіталу та висівання монокультур. Тому фермери шукають недорогі у виробництві, але прибуткові культури, і саме нішеві забезпечують такі вимоги (ресурсо-, енергозбереження та забезпечення якості продукції). Також додаються тенденції на аграрному ринку до переорієнтації виробництва, оскільки на світових ринках сировина падає в ціні. Тому для підтримки виробництва плодово-ягідних культур та під органічне виробництво Мінагрополітики спільно Держгеокадастром розробили механізм проведення спеціалізованих земельних аукціонів.

ВИСНОВКИ

Необхідність застосування стратегічного підходу до управління ресурсним потенціалом аграрних підприємств важливо аналізувати через призму наукових концепцій, щоб можна було пропонувати оптимальні соціо-еколого-економічні варіанти управлінського процесу та забезпечити ефективний розвиток вітчизняного аграрного бізнесу: створити економічні умови для оптимізації цінкових співвідношень між продукцією сільського господарства та інших галузей економіки країни; забезпечити мобілізацію державних кредитних ресурсів та створити відповідні умови для залучення інвестицій; застосувати випереджальні багатовекторні спрямовуючі дії (комплекс традиційного та нішевого виробництва з метою все більшого охоплення ринку); розмежувати повноваження з формування та реалізації державної й регіональної агропромислової політики; дотримуватися державного стимулювання промислового експортного потенціалу України та забезпечувати потреби внутрішнього ринку в промисловій продукції, що ґрунтуються на розширенні внутрішнього попиту держави, суб'єктів господарювання й населення; проводити державний контроль безпечності харчової продукції та захисту прав споживачів за визначеною зверху донизу схемою; організувати єдиний реєстр операторів харчового ринку, що сприяє прозорості системи (реєстраційні процедури повинні бути обов'язковими, простими та здійснюватись у режимі реального часу); проводити гармонізацію національного законодавства з безпечності харчових продук-

тів зі стандартами ЄС і застосування горизонтального підходу при ухваленні відповідних законодавчих актів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Скрипчук П.М.* Інновації підприємництва: екологічні сертифікація, маркування, логістика і державні закупівлі / П.М. Скрипчук // Торговельне підприємництво: механізми розвитку і фінансової підтримки: монографія / За наук. ред. д-ра екон. наук С.В. Князя. — Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2015. — С. 311–318.
2. *Скрипчук П.М., Скрипчук В.П.* Развитие опережающего бизнеса в Украине / П.М. Скрипчук, В.П. Скрипчук // Peta međunarodna konferencija «Pravo, Ekonomija i menadžment u savremenim uslovima LEMIMA 2017». Zbornik radova Knjiga II. Urednik Prof. emeritus dr Života Radosavljevic, Beograd, 2017. — P. 425–433.
3. *Scrypchuk P., Suduk O., Shcherbakova A.* Influence of standardization on reforming the national economic system References / P. Scrypchuk, O. Suduk, A. Shcherbakova // SYSTEM TRANSFORMATIONS OF THE NATIONAL ECONOMY: CHALLENGES AND EXPECTATIONS / Collective monograph Volume 1. REVIEWERS: prof. dr hab. Aleksander Kozlov Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy — 2016. — Bydgoszcz, Publishing House. — P. 207–221.
4. *Кваша С.М.* Конкурентоспроможність вітчизняної сільськогосподарської продукції на світовому аграрному ринку / С.М. Кваша, Н.Є. Голомша // Економіка АПК. — 2006. — № 5. — С. 99–104.
5. *Красноруцький О.О.* Державне регулювання аграрної сфери та динаміка конкурентоспроможності її суб'єктів / О.О. Красноруцький // Вісн. Харків. нац. техн. ун-ту с. г. ім. Петра Василенка. — 2014. — № 150. — С. 9–18.
6. Конкурентоспроможність аграрних підприємств: методологія і механізми: монографія / М.Й. Малік, О.А. Нужна. — К.: ННЦ ІАЕ. — 2007. — 270 с.
7. *Наумов Ю.Ф.* Конкурентоспроможність аграрних підприємств у сучасних ринкових умовах / Ю.Ф. Наумов, І.Г. Лотохова // Економіка АПК. — 2003. — № 8. — С. 124–127.
7. *Яців І.Б.* Конкурентоспроможність сільськогосподарських підприємств: монографія / І.Б. Яців // Львів: Український бестселер. — 2013. — 316 с.
8. *Пуцентайло П.Р.* Конкурентоспроможність підприємства: методологія аналізу дефініції / П.Р. Пуцентайло // Інноваційна економіка. — 2015. — № 4. — С. 80–86.
9. *Ульянченко О.В.* Конкурентоспроможність сільськогосподарських підприємств та стратегічні аспекти її формування: монографія / О.В. Ульянченко. — Х.: Віровець АП «Апостроф». — 2011.
10. Technology Innovation Platform of IFOAM—Organics International (TIPI) c/o Research. Ins-

- titute of Organic Agriculture FiBL [Електронний ресурс]. — Режим доступу: www.organic-research.net/tipi
11. Michael R. Is Organic Horticulture Sustainable? / Michael Raviv // *Chronica horticultrae*. — 2010. — №50 (2). — P. 7–13.
 12. Taylor M., Granatstein D. A cost comparison of organic and conventional apple production in the state of Washington. *Crop Management*, 2013 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: URL: <https://www.crops.org>.
 13. У США набирають популярності ферми «Збери сам» // *Голос Америки*. — 2014 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: URL: <http://ukrainian.voanews.com>.
 14. Breyer M. Superfoods: 11 berries to improve your health [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.mnn.com>.
 15. Мельник П.П. Синергія в управлінні природокористуванням / П.П. Мельник // *Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування: 2-ий Міжнародний конгрес: зб. матер. (Львів, 19–22 вересня 2012 р.)*. — Львів: Вид-во ЗУКЦ, 2012. — С. 40.
 16. Точилин В.А. Экономико-математический анализ региональных агропромышленных формаций / В.А. Точилин, Е.В. Шубравская. — К.: Наук. думка, 1991. — 124 с.
 17. Зіновчук Н.В. Аналіз негативних екологічних впливів на сільське господарство України // *Вісн. ДАУ*. — 2006. — Вип. № 1 (16). — С. 143–149.
 18. Шарий Г.І. Інституційне забезпечення розвитку земельних відносин в аграрному секторі України: [монографія] / Г.І. Шарий; Полтав. НТУ ім. Юрія Кондратюка. — Х.: Смугаста тип., 2016. — 601 с.
 19. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://land.gov.ua>.
 20. Модель формування оптимального асортименту [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://econforum.duan.edu.ua>.
 21. Статистика сільського господарства та навколишнього середовища [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://ukrstat.org>.
 22. Міжнародна науково-практична конференція «Технології та інновації ...» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://forum.techdrinks.info>.
 23. Статистика сільського господарства та навколишнього середовища [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://ukrstat.org>.
 24. Голова «Укрсадпрому»: За декілька років українські фрукти ... [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://agravery.com>.
 25. Міжнародна науково-практична конференція «Технології та інновації ...» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://forum.techdrinks.info>.
 26. Галузева програма розвитку садівництва України на період до 2025 року // Міністерство аграрної політики [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://minagro.gov.ua>.
 27. Scientific and methodological bases of regulatory support of economy's Ecologization. Monograph. Editor Skrypchuk Peter. — Východoeurópska agentúra pre rozvoj n.o., Eastern European Development Agency n.o. — Podhajska, Slovak Republic — 2017. — 315 p.
 28. Європейський досвід... [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://parlament.org.ua>.
 29. Галузева програма [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://eurowine.com.ua>.

Публікація містить результати досліджень, проведених при грантовій підтримці
Держаного фонду фундаментальних досліджень за конкурсним проектом
«Геоуправління та механізми забезпечення конкурентоспроможності органічного
сільського господарства України в умовах євроінтеграції».

УДК 631.43 : 631.95

ВПЛИВ ТИПОЛОГІЇ ЕКОСИСТЕМ НА ВМІСТ ГУМУСУ В ОРНОМУ ШАРІ ҐРУНТУ

*І.П. Суханова**кандидат біологічних наук**доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності**Уманський національний університет садівництва*

Проведено порівняльний аналіз вмісту гумусу в орному шарі ґрунту в різних за походженням екосистемах. Підтверджено одну з ознак деградації ґрунтів — дегумініфікацію, а також виявлено вплив інтенсивних систем ведення сільського господарства на вміст гумусу в ґрунтах природних екосистем.

Ключові слова: *вміст гумусу в орному шарі ґрунту, природна екосистема, напівприродна екосистема, агробіогеоценоз, лісовий фітоценоз.*

.....

Усі основні екологічні функції ґрунту замикаються на одному узагальнюючому показнику — ґрунтовій родючості, безумовною складовою якої є гумус. Але на сьогодні із 13 типів деградації, наприклад чорноземів, першим за значимістю і глобальністю називають дегуміфікацію [1].

На вміст гумусу, наприклад, у природних екосистемах, опосередковано можуть впливати інтенсивні системи ведення сільського господарства.

Це вказує на актуальність наявності постійно діючої системи моніторингу вмісту гумусу в ґрунтах різних за типологією екологічних систем.

Відчужуючи з агроекосистем біомасу продуцентів, людина розмикає частково або повністю біологічний кругообіг речовин, порушує здатність ґрунту до саморегуляції і знижує його родючість. Навіть часткова втрата гумусу і, як наслідок, зниження родючості, не дає ґрунту можливості виконувати повною мірою свої екологічні функції, і він починає деградувати [2–4].

Нині середньорічні втрати гумусу чорноземів у країні перевищують 1 т/га. Значна частина інших деградацій ґрунту прямо чи опосередковано спричинена зниженням кількості гумусу.

За ерозійних або дефляційних процесів, коли втрати ґрунту перевищують темпи ґрунтоутворення, спроби компенсувати втрати гумусу за рахунок додаткового внесення органічних речовин приречені на невдачу. Родючість ґрунту прискорено знижується. Натомість у природних фітоценозах процеси синтезу органічної речовини ґрунту завжди переважають над розкладом. Отже, відбувається нагромадження гумусу [5, 6].

Інтенсивні системи ведення сільського господарства, в тому числі безконтрольне застосування пестицидів, розповсюдження яких системами ґрунтового водопостачання неможливо контролювати, прямо чи опосередковано може вплинути на чисельність первинних та вторинних гумусоутворювачів [7]. Наслідком цього може стати зниження вмісту гумусу і в природних екосистемах, які зазвичай оточені агробіогеоценозами.

Тому ми поставили за мету провести порівняльний аналіз вмісту гумусу в ґрунтах різних за походженням екосистем, щоб оцінити вплив їхньої типології на зазначений параметр родючості.

Відповідно до поставленої мети вирішували такі завдання: визначили вміст гумусу в природній екосистемі — луці (розміщена в Уманському районі Черкаської області) та в напівприродних екосистемах — полі з органічно-мінеральною системою удобрення в сівозміні та в полі без внесення добрив у сівозміні (розміщені на базі ННВВ Уманського НУС) а також у лісовому фітоценозі «Урочище Гайдамацьке» та в агробіогеоценозах ПРАТ «Райз-Максимко» і ФГ «Хорста», які оточують названий фітоценоз. Ці екосистеми розміщені також в Уманському районі.

Ґрунтовий покрив досліджуваних екосистем представлений переважно чорноземом опідзоленим важкосуглинковим на лесі, який характеризується відносною однорідністю гранулометричного та хімічного складу за профілем, вилугованістю його від легкорозчинних солей, ілювіальним характером розподілу карбонатів, значним нагромадженням елементів живлення в гумусовому горизонті [8].

Дослідження проводили впродовж 2014–2016 рр. Під час відбору зразків ґрунту від-

повідно до методичних вказівок [9], на картографічну основу наносили сітку елементарних ділянок, у межах яких маршрутним методом відбирали проби. Глибина відбору зразків становила 0–25 см, один зразок складався з 20 індивідуальних проб.

Агрохімічні параметри ґрунтів визначали на базі «Проблемної науково — дослідної лабораторії з оптимізації родючості ґрунту в плодоягідних насадженнях (наукова лабораторія масових аналізів)» Уманського національного університету садівництва.

Вміст гумусу в орному шарі ґрунту визначали за методом Тюріна, вміст азоту, що легко гідролізується, — за методом Корнфільда, вміст рухомого фосфору та рухомого калію — за методом Мачигіна [10].

Дані, отримані в межах окремих років досліджень, обробляли за допомогою загальноприйнятих методів варіаційної статистики, зокрема найменшу істотну різницю (НІР) визначали (за допомогою комп'ютерної програми «Agrostat».

У результаті дослідження встановили, що в природній екосистемі (луці; табл. 1) вміст гумусу в орному шарі ґрунту достовірно вищий, ніж у напівприродних: на 0,64% порівняно з полем з органо-мінеральною системою удобрення та на 1,59% порівняно з полем без внесення добрив усівозміні. Крім того, в усіх випадках цей показник на 1,29–2,88% перевершує встановлені ДСТУ [11] показники.

Отже, існуючі моделі землекористування, навіть базовані на сівозмінах та частковій за-

міні мінеральних добрив органічними, не приводять до стабілізації чи відновлення базового параметра родючості ґрунту — вмісту гумусу в орному шарі. У наших попередніх дослідженнях такі самі залежності виявлено під час вивчення агрегатного стану ґрунтів у різних за типологією екосистемах — в агроекосистемах суттєво знижується вміст агрономічно цінної фракції, що свідчить про переуцільнення ґрунтів та зростання вмісту пилової фракції [12].

Що стосується інших екосистем (див. табл. 1), то встановлено, що вміст гумусу в їхніх ґрунтах на 1,80–4,72% нижчий, ніж у вище описаних. Така тенденція характерна не лише для агробіогеоценозів ФГ «Хорста» та ПрАТ «Райз-Максимко», але і для лісової екосистеми.

Результати порівняльного аналізу вмісту гумусу в ґрунті фітоценозу та оточуючих його полях (див. табл. 1) свідчать, що в агроекосистемах він нижчий від показника для лісу на 0,69–1,33%, але ці дані недостовірні.

Такі тенденції щодо вмісту гумусу є загальносвітовими для земель сільськогосподарського використання, які зумовлені насамперед вилученням людиною первинної продукції з агроекосистем. На підставі цього фермерським господарствам можна рекомендувати перехід на органічну систему живлення — із застосуванням перегною, біогумусу тощо, але за умови відсутності ерозійних або дефляційних процесів, коли втрати ґрунту перевищують темпи ґрунтоутворення. Тоді спроби компенсувати втрати гумусу за рахунок додаткового внесення органічних речовин приречені на невдачу [5].

Таблиця 1

Вміст гумусу в орному шарі ґрунту (%) в природних та напівприродних екосистемах

Екосистема		Середній показник за роки досліджень	Детермінований ДСТУ показник для даного типу ґрунтів
Природна — лука		5,88	3
Напівприродна — поле з органо-мінеральною системою удобрення в сівозміні		5,24	3
Напівприродна — поле без внесення добрив в сівозміні		4,29	3
Лісовий фітоценоз «Урочище Гайдамацьке»		2,49	3
Поля ПрАТ «Райз-Максимко»	II	1,5	3
	III	1,32	3
	IV	1,16	3
Поля ФГ «Хорста»	I	1,8	3
	II	1,5	3

Попри виявлені і цілком вірогідні залежності цікавим виявився також факт достовірно нижчого показника вмісту гумусу в лісі порівняно не лише з луковим фітоценозом, й з показником, детермінованим ДСТУ (див. табл. 1) [11], — на 3,39 і 0,51% відповідно. Це може бути зумовлено тим, що у фітоценозі, хоч запасів органічних речовин у ньому достатньо, збіднення ґрунтової мікро- та мезофауни (основних гумусоутворювачів), спричинене внесенням різного роду пестицидів на оточуючих полях, призводять до уповільнення процесів гумусоутворення (гуміфікації). Наслідок — зниження вмісту гумусу.

Ці результати вказують на наявність впливу інтенсивних систем землекористування на параметри родючості ґрунтів, зокрема вмісту гумусу, в природних екосистемах.

На процеси гуміфікації можуть також впливати й інші показники: рослинні рештки, хімічний склад речовин, що гуміфікуються, реакція середовища, окислювально-відновні умови тощо. Л.М. Александрова [13] відносить сюди й — режим вологості та аерації ґрунту, інтенсивність діяльності мікроорганізмів. Усі ці параметри можуть змінюватися через опосередкований вплив інтенсивних систем землекористування. Так, зміна рівня рН, наприклад, внаслідок внесення великої кількості азотних добрив призводить до уповільнення життєдіяльності ґрунтових мікроорганізмів [14].

ВИСНОВКИ

У результаті порівняльного аналізу вмісту гумусу в орному шарі ґрунту в різних за походженням екосистемах підтверджено одну з ознак деградації ґрунтів — дегумініфікацію, а також виявлено вплив інтенсивних систем ведення сільського господарства на вміст гумусу в природних екосистемах

1. У природній екосистемі (луці) вміст гумусу в орному шарі ґрунту достовірно вищий, ніж у напівприродних: на 0,64% порівняно з полем з орнано-мінеральною системою удобрення та на 1,59% порівняно з полем без внесення добрив у сівозміні.

2. В агроекосистемах ФГ «Хорста» та ПрАТ «Райз-Максимко» він нижчий від показника для лісової екосистеми «Урочище Гайдамацьке», яку вони оточують — на 0,69–1,33%. Та ці дані недостовірні.

3. Вміст гумусу у ґрунтах лісової екосистеми «Урочище Гайдамацьке» та агробіогеоценозів ФГ «Хорста», ПрАТ «Райз-Максимко», що її оточують, на 1,80–4,72% нижчий, ніж на луці та полях з орнано-мінеральною системою живлення і без внесення добрив у сівозміні.

4. Достовірно нижчий вміст гумусу в лісовому фітоценозі порівняно не лише з лучним фітоценозом, й з показником, детермінованим ДСТУ (на 3,39 і 0,51% відповідно), на тлі відсутності достовірних відмінностей між показниками для нього і оточуючих його агробіогеоценозів свідчить про наявність впливу інтенсивних систем землекористування на параметри родючості ґрунтів, зокрема вмісту гумусу, в природних екосистемах.

Щодо перспективи подальших досліджень, то доцільно було б побудувати математичні моделі динаміки вмісту гумусу на основі більш масштабних досліджень для прогнозування змін цього показника. Такі моделі сприяли б розробленню нових екологічно толерантних систем землекористування або ж впровадженню уже існуючих.

Щоб отримати достовірну інформацію про вплив інтенсивних систем землекористування на процеси гуміфікації в природних біогеоценозах, доцільно було б вивчити інші складові цього процесу. Наприклад, видовий склад мікро- та мезофауни ґрунтів, інтенсивність їх життєдіяльності, чинники, які на це впливають (вологість ґрунту, його аерація, кислотність, інтенсивність окисно-відновних процесів тощо).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Позняк С.П. Черноземи України: географія, генеза і сучасний стан / С.П. Позняк // Укр. геогр жур. — 2016. — № 1. — С. 12–17.
2. Агроєкологія: теорія та практикум / В.М. Писаренко та ін. — Полтава: Інтерграфіка, 2003. — 318 с.
3. Бреус Н.М. Чернозёмы Лесостепной зоны умеренно-континентальной восточноевропейской фации // Чернозёмы СССР (Украина) / ВАСХ-НИЛ. — М.: Колос, 1981. — С. 38–80.
4. Земледелие // С.А. Воробьев, А.Н. Каштанов, А.М. Лыков, И.П. Макаров / Под ред. С.А. Воробьева. — М.: Агропромиздат, 1997. — 527 с.
5. Екологічні проблеми землеробства / І.Д. Примак, Ю.П. Манько, Н.М. Рідей, В.А. Мазур, В.І. Горшар, О.В. Конопльов, С.П. Паламарчук; О.І. Примак; За ред. І.Д. Примака — К.: Центр учбової л-ри, 2010. — 456 с.
6. Патица В.П. Наукові основи моніторингу агроєкології України / В.П. Патица, Н.А. Макаренко // Екологія: проблеми адаптивно-ландшафтного землеробства. Житомир, 16–18 черв. 2005 р. — Житомир: Держ. агроєкол. ун-т, 2005. — С. 108–111.
7. Жуков О.В., Пахомов О.Є., Кунах О.М. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Дошові черв'яки (*Lumbricidae*): монографія / За заг. ред. проф. О.Є. Пахомова. — Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2007. — 371 с.

8. Кривов В.М. Ґрунтово-екологічні аспекти землевпорядкування новоутворених аграрних формувань / В.М. Кривов // Наук. вісн. нац. аграр. ун-ту. — 2005. — Вип. 81. — С. 207–208.
9. Методичні поради від компанії «Нутрітех Україна» з відбору зразків ґрунту, добрив, рослинного матеріалу для проведення агрохімічних аналізів. — [Електронний ресурс]. — режим доступу: <http://www.nutritech.com.ua/custom/files/2010/>
10. Вархол О.В. Агрохімія. Методичні рекомендації до лабораторних робіт з агрохімії / О.В. Вархол, В.В. Романюк. — Чернівці: ЧНУ, 2010. — 48 с.
11. Якість ґрунту. Показники родючості ґрунту: ДСТУ 4362:2004. — [Чинний від 2006.01.01]. — К.: Держспоживстандарт України, 2006. — 19 с.
12. Суханова І.П. Фізичні параметри ґрунтів в природних та антропогенних екосистемах / [І.П. Суханова, О.А. Підвальний] // Біо-ресурси і природокористування. — К.: Вид. центр НУБІПа, 2013. — Т. 5. — № 1–2. — С. 47–53.
13. Александрова Л.Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации. — Л.: Наука, 1980. — 288 с.
14. Джеймс Кук Р., Роджер Дж. Фесет. Кислотность и щёлочность почвы. Влияние на урожай. Рост и развитие здорового пшеничного растения / Р. Джеймс Кук, Фесет Дж. Роджер // Зерно: журн. сучасного агропромисловця. — Листопад, 2011 р. — С. 12–14. [Електронний ресурс] — режим доступу: <http://www.zerno-ua.com/>

УДК 332.3 : 504.054

ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ РЕГУЛЮВАННЯ РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

С.П. Ігнацевич
аспірант

Інститут агроекології і природокористування НААН

Проаналізовано рівень землезабезпеченості населення України та інших країн світу, визначено методи боротьби із забрудненням ґрунтів, які використовують провідні європейські країни, наведено практичні приклади. Окреслено перспективні напрями розвитку вітчизняного еколого-економічного механізму регулювання рівня забруднення ґрунтів на основі успішного закордонного досвіду.

Ключові слова: земля, ґрунт, землекористування, еколого-економічний механізм, закордонний досвід.

Однією з умов сталого розвитку економіки є досягнення збалансованого використання земель сільськогосподарського призначення, що потребує фінансово-економічного підґрунтя та розвитку відповідного механізму для забезпечення цієї умови. Успішний досвід розроблення та впровадження такого механізму демонструє позитивні результати державного регулювання земельних відносин у розвинутих країнах.

Заходи з охорони земельних ресурсів, що реалізуються в розвинутих країнах світу, передбачені політикою розвитку сільськогосподарського сектора, яка включає в себе, поряд з реалізацією фіскального регулювання, створення фондів підтримки аграріїв різних рівнів, надання матеріально-технічної допомоги, розроблення програм і перспективних планів розвитку на національному та місцевому

рівнях. У країнах Європейського Союзу, наприклад, стратегічна документація з планування розвитку аграрного сектора охоплює від 5 до 10 років. В Україні існує аналогічний нормативно-правовий акт — Розпорядження КМУ «Про схвалення Стратегії розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року» від 17 жовтня 2013 року [1]. Проте для вітчизняної економіки (яка характеризується низьким рівнем стабільності) розроблення Стратегії розвитку аграрного сектора має враховувати етапи на період від 3 до 5 років, щоб державне регулювання мало змогу своєчасно впливати на зміни в економічному розвитку країни.

Значний внесок у розвиток теоретичних та прикладних аспектів охорони земельних ресурсів здійснили Д.І. Бабміндра, Л.В. Бойко, Д.С. Добряк, Й.М. Дорош, А.Г. Мартин,

Л.Я. Новаковський, О.Г. Тараріко, А.М. Третьак, М.М. Федоров. Правове забезпечення охорони земель та залучення міжнародного досвіду розглядали в своїх працях С.А. Балюк та У.В. Антонюк [2]. Вагомий внесок у розроблення економічних основ збалансованого використання земель сільськогосподарського призначення вклали О.П. Канащ, Ю.О. Лупенко, Н.В. Кузін, Є.В. Мішенін, О.І. Фурдичко, М.Х. Шершун та інші вчені.

У цій статті узагальнено світовий досвід землекористування в аспекті особливостей функціонування еколого-економічного механізму протидії забруднення ґрунтів у різних країнах і на основі отриманої інформації визначено пріоритетні напрями розвитку збалансованого землекористування в Україні.

Порівнявши стан ґрунтів сільськогосподарських угідь європейських країн та оцінивши ефективність землекористування, можна зробити висновок про ефективність впровадження землеохоронних заходів, окреслити перспективні напрями розвитку вітчизняного законодавства в сфері охорони ґрунтів з урахуванням географічних, економічних та історико-культурних особливостей. Показовим у цьому контексті є порівняння площ сільськогосподарських угідь у провідних країнах Європи (табл. 1), для того, щоб оцінити сільськогосподарський земельний потенціал, за результатами якого Україні належить лідируюча позиція. За умов збалансованого регулювання його використання можна забезпечити сталий розвиток не лише сільськогосподарської галузі та економіки країни в цілому, а й суттєво впли-

нути на рівень продовольчої безпеки в Європі та світі, експортуючи якісну сільськогосподарську продукцію за конкурентоспроможними цінами.

Інформація, представлена в табл. 1, показує, що в Україні рівень землезабезпеченості є одним з найвищих у світі та вдвічі перевищує такі розвинуті країни, як Данія, Іспанія, Франція та Німеччина. У світовій практиці землеробства переважає шлях підвищення ефективності використання наявних земельних ресурсів, а не розширення оброблюваних площ. Ефективність використання земельних ресурсів залежить і від заходів щодо їх охорони, у тому числі й від різного виду забруднення. Зростання площ ріллі потребує збільшення обсягів витрат на землеохоронну діяльність, а оскільки наша країна експортує за кордон переважно сировинну агропродукцію (втрачаючи при цьому можливість створення додаткових робочих місць, доданої вартості та підтримуючи екстенсивний шлях розвитку, що не сприяє подоланню економічної кризи), це значно ускладнює впровадження системи землеохоронних заходів у необхідних для забезпечення збалансованого землекористування обсягах.

Окрім цього, про успішнішу організацію землекористування в розвинутих країнах свідчать реальні кількісні та якісні показники стану довкілля та земель, зокрема порівняно з обсягами виробленої продукції. Антропогенне та техногенне навантаження на природне середовище в Україні в декілька разів перевищує аналогічні показники розвинутих країн. Стан

Таблиця 1

Площа сільськогосподарських угідь країн Європи станом на 2016 рік

Країна	Загальна площа, тис. га	Населення країни, тис. осіб	Сільськогосподарських угідь до загальної площі, %	Ріллі до загальної площі, %	Площа угідь на 100 осіб, га	Площа ріллі на 100 осіб, га
Данія	4309,4	5593,8	63,4	58,9	48,8	45,4
Чехія	7886,7	10644,8	54,8	41,0	40,6	30,4
Іспанія	50537,0	48563,5	54,1	24,9	56,3	25,9
Франція	55150,0	62814,2	52,7	33,4	46,3	29,3
Польща	31268,5	38523,3	48,2	36,2	39,1	29,4
Німеччина	35702,2	80722,8	48,0	34,1	21,2	15,1
Італія	30134,0	62007,5	47,1	22,8	22,9	11,1
США	983351,7	323995,5	44,5	16,8	135,1	51,0
Австрія	8387,1	8711,8	38,4	16,5	37,0	15,9
Україна	60354,9	42760,5	70,8	53,9	99,9	76,1

Джерело: систематизовано автором на підставі [3], [4].

земель на території України наближається до критичного, прискорюються деградаційні процеси, в тому числі ерозія (майже 57,5% території), збільшуються площі забруднених (приблизно 20%), спостерігається підтоплення та засолення ґрунтів [5].

Забруднення земель в результаті господарської діяльності притаманне багатьом країнам світу, наприклад, Китаю, Індії, Росії, Бразилії і навіть деяким країнам з розвинутою економікою, як, наприклад, США, ФРН, Франції [6]. Оскільки збільшення рівня забруднення ґрунтів у результаті господарської діяльності призводить до посилення наслідків негативного впливу на якісні умови життєдіяльності населення, то слід удосконалити механізми регулювання рівня забруднення ґрунтів, враховуючи економічні, екологічні, соціальні та правові їхні аспекти функціонування. Для цього потрібно врахувати позитивний зарубіжний досвід як європейський, так і світовий.

У країнах Європейського Союзу фінансування державних програм розвитку сільських територій забезпечується Європейським аграрним фондом сільського розвитку та за рахунок коштів державних бюджетів. У рамках Спільної аграрної політики Європейського Союзу фінансується спільний аграрний ринок,

забезпечується пряме субсидіювання суб'єктів господарювання.

Європейські країни, які своєчасно посилили державний контроль за використанням та охороною земель, сьогодні здатні уникнути багатьох проблем в процесі землекористування для державних чи громадських потреб. При цьому зберігається оптимальне співвідношення між різними типами земельних угідь, дотримуються мінімально необхідні площі сільськогосподарських угідь та одночасно формуються і впроваджуються системи ефективних заходів щодо збалансованого використання земель. Зменшення ризиків ведення сільськогосподарської діяльності позитивно впливає на обсяги залучених інвестицій в аграрну сферу, що призводить до економічного зростання країни в цілому. Розглянемо систему методів протидії забрудненню ґрунтів (рис. 1).

Усі методи регулювання рівня забруднення ґрунтів можна умовно розподілити на групи превентивних заходів та заходів з відновлення. Критерієм віднесення методів до тієї чи іншої групи слугує якісний стан ґрунтового покриву, тобто група превентивних заходів має впроваджуватись незалежно від наявності забруднювальних речовин, і її реалізація спрямована на мінімізацію ймовірності їх надходження до всіх

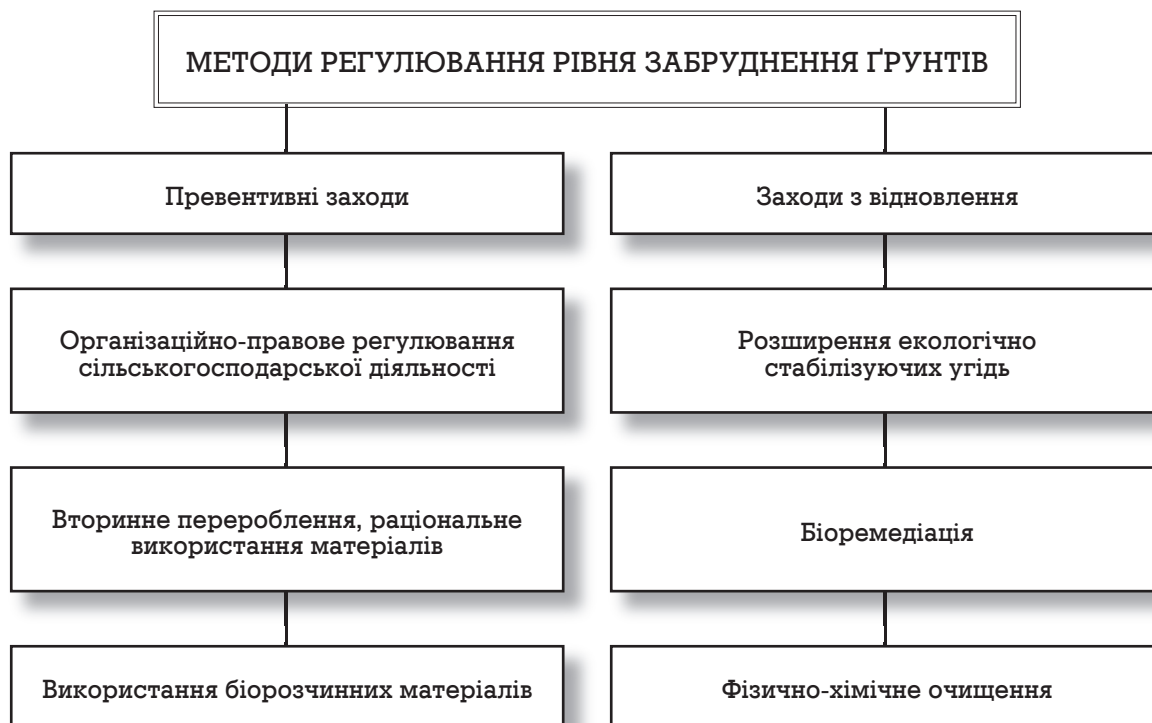


Рис. 1. Система методів регулювання рівня забруднення ґрунтів
Систематизовано на підставі [7].

компонентів довкілля, в тому числі й до ґрунтів. Група заходів з відновлення реалізовується після фіксації наявності забруднювальних речовин у ґрунтах, і її вплив спрямовується на відновлення початкового стану ґрунтового покриву та створення позитивного впливу на стан природного середовища.

Одним з найскладніших комплексних превентивних методів є удосконалення механізму організаційно-правового регулювання сільськогосподарської діяльності. Загальновідомо, що будь-яка підприємницька діяльність (у тому числі й сільськогосподарська) спрямована насамперед на отримання прибутку, а на землеохоронні заходи потрібні додаткові витрати. Тому завданням держави є створення такого економічного середовища функціонування суб'єктів господарювання, в якому надмірне забруднення ґрунтів унаслідок нераціонального господарювання призводитиме до більших негативних фінансових наслідків, ніж реалізація землеохоронних заходів.

Вторинне перероблення та раціональне використання матеріалів. Будь-яка сировина чи матеріали, які можуть бути повторно використані в господарській діяльності, не повинні потрапляти на звалища відходів. Це дасть змогу зменшити загальний обсяг відходів і, як наслідок, зменшити фізичне забруднення ґрунтів.

Де це можливо, у сільськогосподарському виробництві потрібно застосовувати продукти, які розкладаються в ґрунті, наприклад, картонні коробки для упаковки тощо. Навіть якщо вони не будуть вторинно перероблені, то потрапивши в ґрунт, вони з часом повністю розкладаються і не становлять загрози для довкілля.

До найбільш поширених методів, які використовуються для поліпшення якісних характеристик ґрунтів, належать [8]:

- фізично-хімічне оброблення — включає іммобілізацію шкідливих речовин у просторі або зменшення шкідливості забруднення у фізично-хімічний спосіб (нейтралізація, заміщення, підвищення кислотності тощо). Фізично-хімічне оброблення ефективно під час боротьби з металевими забруднювачами (міддю, цинком, кадмієм, ртуттю, хромом тощо);

- хімічне окиснення — зменшення рівня забруднювальних речовин у ґрунті шляхом додавання таких речовин, з якими забруднювачі вступають у хімічні реакції. Таким речовинами можуть бути перекис водню, перманганат чи персульфат калію або натрію;

- хімічне відновлення — додавання спеціальної хімічної речовини, яка перетворює все органічне забруднення на побічні продукти, які

біологічно розкладаються, та зменшує токсичність неорганічних забруднювачів;

- промивання ґрунтів — ефективний метод боротьби із забруднювачами, які можуть бути розчиненими у воді або інших розчинниках, утворювати емульсію на поверхні ґрунту тощо. Цей метод досить популярний, оскільки дає змогу вільно обирати реагент залежно від виду забруднення або типу ґрунту;

- консервація — цей метод спрямований не на зменшення забруднювальних речовин у ґрунті, а на запобігання поширенню забруднення на нові площі. Консервація запобігає ерозії ґрунту, просоченню забрудненої води до ґрунтових вод;

- вентиляція — суть цього методу полягає у вдуванні повітря в ґрунти, забруднені шкідливими газами. Цей метод застосовується виключно для боротьби з органічними летючими або напівлетючими забруднювачами (розчинниками, хлорованими розчинниками, фенолами або нафталіном).

Попри те, що землеохоронні заходи по всьому світу впроваджуються з однією метою — зменшити потрапляння в ґрунти забруднювальних речовин, у кожній країні є свої особливості функціонування механізму регулювання рівня їх забруднення.

Франція. Найбільший рівень забруднення ґрунтів на території Франції спостерігається в гірничодобувних районах, місцях інтенсивного землекористування, біля автошляхів та в місцях зберігання стоків чи відходів промислового виробництва. Переважна більшість забруднених земель припадає на промислові території Нор-Па-де-Кале, Іль-де-Франс та Рона-Альпи.

Високі темпи забруднення ґрунтів потребували розроблення та впровадження новітніх ефективних методів їхньої охорони та зменшення рівня забруднення. До таких методів належить локалізація забруднювальних речовин за допомогою побудови спеціальних сховищ та відстійників. Такий спосіб хоч і не знищує самого джерела забруднення, проте ефективно скорочує площі його поширення.

Іншим способом є ліквідація шкідливих речовин як джерела забруднення. Такі речовини можуть бути знищені на місці або перевезені в спеціалізовані ліквідаційні пункти. Контролює сільськогосподарську діяльність на предмет дотримання встановлених норм з охорони земель від забруднення спеціальний державний орган — Агентство з питань навколишнього середовища та використання енергоресурсів (ADEME) [9] — державна структура, утворена спільними зусиллями Міністерства екологічного та інклюзивного переходу та Мі-

ністерства вищої освіти, досліджень та інновацій. ADEME бере активну участь у процесі реалізації державної політики в сфері охорони довкілля та забезпечення сталого економічного розвитку. Агентство не лише пропонує сільськогосподарським суб'єктам та місцевим органам влади експертні чи консультаційні послуги, а й забезпечує фінансування екологічних проектів, спрямованих на боротьбу із забрудненням ґрунтів, управління відходами та збереження якісних характеристик земельних ресурсів.

Досить широко розкриті питання боротьби із забрудненням ґрунтів на території Франції в праці, виданій ADEME, яка називається «Французьке ноу-хау в сфері відновлення ґрунтів та підземних вод» [8], де викладено підходи до управління забрудненими ділянками. Для кожної ділянки визначається рівень її забрудненості та цільове призначення. Якщо рівень вищий, ніж передбачений нормативно для визначеного типу цільового призначення, то така земельна ділянка підлягає очищенню та відновленню.

Успішним прикладом ефективного функціонування вищеперерахованих методів стало очищення земельної ділянки від поліциклічних вуглеводів [8]. На території муніципалітету Ванден-ле-В'єй знаходилась земельна ділянка площею 32 га, яка тривалий час використовувалася для дистиляції кам'яновугільної смоли. Нещодавно було проведено очищення цієї ділянки з використанням новітньої біологічної розробки на основі застосування корінних мікроорганізмів. Процес очищення включає висадження верби, коріння якої створює сприятливе середовище для розпаду та придушення деяких органічних забруднювачів, які іншими методами досить важко ліквідувати. У такий спосіб було очищено близько 700 000 т ґрунту, а початковий рівень токсичності забруднювальних речовин істотно зменшився, біологічне функціонування ґрунту було відновлено.

Німеччина. Ця країна також володіє вагомим досвідом у сфері охорони родючості ґрунтів на державному рівні. Майже половина площі країни — це сільськогосподарські угіддя, більшість із яких перебуває в приватній власності [10]. Державна політика в сфері охорони ґрунтів від забруднення реалізується двома напрямками: освітньо-консультаційним та економічним (субсидії суб'єктам господарювання).

Освітньо-консультаційну діяльність серед суб'єктів господарювання Німеччини щодо збереження ґрунтів та зменшення рівня забруднення здійснюють аграрні палати, які фінансуються за рахунок акумулювання плати за землю, яка становить близько 20 євро з одного гектара.

До повноважень аграрних палат входить проведення безкоштовних консультацій щодо організації ефективного сільського господарства, раціонального використання земельних та інших природних ресурсів, запобігання забрудненню ґрунтів унаслідок господарської діяльності. Завдяки добре налагодженій системі зв'язку між приватними фермерами та представниками аграрних палат суб'єкти господарювання завжди отримують актуальну інформацію щодо новітніх методів здійснення землеохоронної діяльності.

Економічний метод впровадження заходів з охорони ґрунтів реалізується шляхом формування Спільної аграрної політики Європейського Союзу. Така політика передбачає функціонування системи сільськогосподарських субсидій та державних програм, фінансування яких забезпечується з бюджету ЄС чи з державного бюджету країни-учасниці (в даному випадку — Німеччини).

Сюди входять прямі виплати на користь тих підприємств, які беруть на себе зобов'язання слідувати стандартам і нормативам ЄС щодо охорони довкілля, тварин, безпеки продуктів харчування, збереження ґрунтів, дотримання сівозміни. Середній розмір субсидій при належному дотриманні визначених стандартів сягає 300 євро на один гектар площі.

Окремо варто наголосити на вимогах, які передбачають, що не менше 40% орних земель суб'єкта господарювання на зимовий період мають залишатись під покривними та підсівними культурами для протидії процесам ерозії ґрунтів. Якщо земельна ділянка вже має певний рівень еродованості, то суб'єкт господарювання зобов'язаний вжити відповідних заходів.

Слід сказати, що необхідність дотримання сівозміни не встановлена на законодавчому рівні. Проте майже 90% фермерів її дотримуються, щоб мати субсидії. Таким чином, для становлення ефективної системи землекористування потрібно чітко розуміти, які аспекти сільськогосподарської діяльності можна регулювати економічними «стимулами», а які потребують установлення обмежень та організації дієвого державного контролю.

ВИСНОВКИ

Екстенсивний шлях розвитку землекористування на території України призвів до того, що показник землезабезпеченості населення нашої країни вдвічі перевищує рівень розвинутих європейських країн. Великі площі ріллі потребують значних витрат на реалізацію землеохоронних заходів, що негативно впливає на рентабельність вітчизня-

ного сільськогосподарського виробництва та стримує інтенсивний розвиток землекористування.

На території Франції успішно функціонує державне агентство ADEME, утворене спільними зусиллями декількох міністерств, до повноважень якого входить активна співпраця із суб'єктами господарювання та органами місцевого самоврядування, реалізація державних стратегій розвитку аграрного сектора. Крім того, ця установа проводить консультаційні та експертні заходи, спрямовані на підвищення екологічної свідомості суб'єктів господарювання та впровадження на практиці новітніх наукових розробок у сфері охорони ґрунтів від забруднення.

В аграрному секторі найбільш ефективно функціонують механізми рекомендаційного характеру (наприклад, у Німеччині), які приносять вигоду суб'єктам господарювання в разі дотримання ними встановлених вимог. Загалом, боротьбу з надмірним забрудненням ґрунтів у світі умовно можна розподілити на дві складові: створення обмежень у процесі здійснення сільськогосподарськими підприємствами їхньої основної діяльності та забезпечення компенсаційних виплат тим суб'єктам господарювання, які вирішили слідувати встановленим екологічним нормам і втратили від цього частину своєї вигоди.

Запорука успішної землеохоронної діяльності криється у вмінні поєднати ці дві складові таким чином, щоб забезпечити економічну безпеку суб'єктів господарювання та їхньої діяльності, екологічну безпеку природного середовища та соціальну безпеку населення. А це і є основою концепції сталого розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Розпорядження КМУ «Про схвалення Стратегії розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року» від 17 жовт. 2013 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/806-2013-%D1%80#n7>
2. Антонюк У.В. Правова охорона земель: міжнародний та європейський досвід / У.В. Антонюк // Наук. пр. Нац. ун-ту. «Одеська юр. акад.». — 2012. — Т. XII. — С. 257–265
3. Country Comparison to the World. The World Factbook. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2147.html>
4. Land Use. The World Factbook. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2097.html>
5. Про Основні засади (стратегію) державної економічної політики України на період до 2020 року: Закон України від 21 груд. 2010 р. // Від. ВР. — 2011. — № 26. — Ст. 218.
6. Прокачева В.Г. Техногенно загрязняемые земли по государствам и континентам (статистическая оценка) / В.Г. Прокачева, В.Ф. Усачев. — СПб.: Мир и Семья, 2002. — 56 с.
7. Soil contamination: its causes, effects, and solutions. Permaculture Research Institute. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://permaculturenews.org/2017/04/03/38249/>
8. French know-how in the field of soil and groundwater remediation [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ademe.fr/en/french-know-how-in-the-field-of-soil-and-groundwater-remediation>
9. ADEME. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ademe.fr/en/about-ademe>
10. Панасенко В.М. Досвід Німеччини у сфері раціонального використання і збереження ґрунтів / В.М. Панасенко // Землевпорядний вісн. — 2012. — № 11. — С. 618.

Новини
Новини

Новини • Новини • Новини

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ «ЗЕЛЕНИХ ПРОЕКТІВ» В УКРАЇНІ

Міністр екології та природних ресурсів України Остап Семерак переконаний, що кредитування інвестиційних проектів з енергоефективності та розвитку відновлювальних джерел енергії пришвидшить перехід української економіки на «зелений» шлях розвитку.

Про це він заявив 15 вересня 2017 року в офісі Групи Світового Банку під час церемонії підписання Угоди про гарантії в рамках Програми глобального торгового фінансування Міжнародної фінансової корпорації щодо надання лінії торговельного фінансування для АБ «Укргазбанк». Остап Семерак також підкреслив, що за рік підписання Меморандуму про взаємодію і співпрацю між Мінприроди та АБ «Укргазбанком» маємо непогані результати, які згодом відчує кожен українець.

УДК 332.852.52/332.72

ВПЛИВ ПІШОХІДНОЇ ДОСТУПНОСТІ ДО ЗЕЛЕНИХ ЗОН КИЄВА НА ВАРТІСТЬ ЖИТЛОВОЇ НЕРУХОМОСТІ НА ПЕРВИННОМУ РИНКУ

Р.Ю. Деркульський
аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Досліджено вплив пішохідної доступності до зелених зон у м. Києві на вартість житлової нерухомості в новобудовах міста в класах житла «економ», «комфорт», «бізнес» та «еліт». Показано, важливу роль зелених насаджень у соціальних, економічних, культурних та екологічних аспектах сталого розвитку. Розкрито роль зелених зон у містобудівних системах як засобу довгострокового захисту екологічної стійкості шляхом підвищення якості життя та якості повітря, поліпшення естетичних характеристик території та, в кінцевому підсумку, зростання вартості житлової нерухомості.

Ключові слова: зелені зони, зони пішохідної доступності, забезпеченість зеленими насадженнями, клас житла, поріг готовності платити (ПГП).

.....

В умовах урбанізації суттєво зростає конкуренція за територіальний ресурс і зазвичай перевага віддається саме містобудівному освоєнню відкритих територій, у тому числі за рахунок зелених зон. Цінність зелених зон в економічному плані досліджена недостатньо, однак очевидно, що самі по собі об'єкти зеленої зони можуть впливати на вартість прилеглої житлової нерухомості. Зелені зони міст також можуть надавати екосистемні послуги як для міських жителів, так і туристів. Якщо будинки розташовані в межах пішохідної доступності до зелених зон, то мешканці таких будинків щотижня проводять у середньому на 35–45 хв більше часу в процесі помірної фізичної активності, ніж люди такого самого соціально-економічного середовища, які не живуть поблизу зелених зон. Життя поруч з парками та іншими рекреаційними та природоохоронними об'єктами незмінно асоціюється з підвищеною фізичною активністю в дорослих та дітей [11, 12].

Цінність зелених зон має бути переосмислена та оцінена як рентоутворюючий чинник. Міські зелені насадження можуть відігравати значну роль у сталому розвитку міст. Розвиток зелених зон у містобудівних системах потребує розгляду в міждисциплінарному плані та через інтегративний підхід до економічного, політичного, соціального, культурного, управлінського й планувального аспектів задля поліпшення існуючих об'єктів міських зелених насаджень і їх послуг, а також для оптимізації міської екологічної політики.

Дослідженню методичних основ грошового оцінювання земель в Україні присвячено праці Ю.Ф. Дехтяренка, М.Г. Лихогруда, А.Г. Мартина, Ю.М. Манцевича, Ю.М. Палехи [4]. У праці В.В. Желтовського розглядається

вплив локальних чинників, які характеризують місце розташування земельних ділянок [8]. Дослідженню питань створення, функціонування, аналізу та прогнозування ринку нерухомості присвячені праці широкого кола вітчизняних науковців, таких як В.О. Воронін, Е.В. Лянце, М.М. Мамчин [2]. Е.Т. Карапетян, О.Р. Квасовський обґрунтували доцільність застосування до аналізу ринку житлової нерухомості методологічного підходу, який ґрунтується на постулатах теорії економічних циклів [3].

Вимірюванню впливу зелених зон на вартість нерухомості через застосування гедоністичної просторової квантильної регресії присвячені праці американських вчених S. Liu, D. Hite [10].

Метою статті є оцінка впливу пішохідної доступності до об'єктів зеленої зони на формування цін на первинному ринку житлової нерухомості та ступінь такого впливу.

Беручи за основу гіпотезу про можливий вплив пішохідної доступності до зелених зон на вартість житлової нерухомості, можна припустити, що існує певна різниця в середніх цінах на житлову нерухомість, забезпечена таким благом, як озеленені території, та без пішохідної доступності до таких територій. Саме ця різниця може бути індикатором, що демонструє, на скільки середньостатистичний покупець готовий платити більше в разі, якщо поруч із будинком розташований парк, сквер тощо.

Уперше в економічній теорії поняття «готовність платити» (англ. Willingness to pay — WTP) за будь-який товар або послугу запровадив у 1962 р. Жак Дрез — бельгійський економіст, який зробив значний внесок у розвиток економічної теорії, економетрики, економічної політики й теорії лідерства [1, 5, 9]. Науковець

ввів інноваційний методологічний підхід до оцінювання ефективності витрат у різних галузях економіки та суспільного життя. У працях Дреза зазначалося, що показник WTP визначає максимальне значення у вартісному вираженні згоди покупця віддати гроші в обмін за певний товар або послугу. Як зазначають фахівці, Дрез уперше встановив залежність значень ПГП від умов середовища, що нас оточує, насамперед від рівня життя в конкретній країні [6]. На сьогодні єдиної методики в Україні визначення ПГП немає, а саме поняття недостатньо досліджене, так само як і вплив пішохідної доступності до зелених зон на формування цін на житлову нерухомість.

Для проведеного аналізу ми опрацювали дані про 251 новобудову в межах столиці (за даними інтернет-ресурсу ЛУН.юа <https://www.lun.ua>) станом на квітень 2017 р. Ціна квадратного метра в певному об'єкті, яка є «титульною» та, як правило, найнижча в межах певної новобудови; кожній новобудові відповідає точка (центроїд земельної ділянки під новобудовою) з координатами в географічній системі координат WGS-84.

Зони пішохідної доступності до зелених зон для аналізу були прийняті з технічної документації зі складання схем впливу локальних чинників, що характеризують місцезнаштовування земельних ділянок міста Києва, виготовленої на замовлення Департаменту земельних ресурсів виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) на виконання рішення Київської міської Ради від 25.12.2012 р. № 713/8997 «Про проведення нормативної грошової оцінки земель м. Києва». Ця технічна документація була виготовлена з метою створення системи інформаційно-аналітичного та цифрового картографічного забезпечення для врахування впливу локальних чинників під час визначення нормативної грошової оцінки окремих земельних ділянок.

Локальні чинники включають 6 груп: функціонально-планувальні, інженерно-інфраструктурні, інженерно-геологічні, історико-культурні, природно-ландшафтні та санітарно-гігієнічні. Формування зон впливу кожної з них було здійснене з урахуванням планувальних, природно-ландшафтних та інших умов міста [4].

Група А (функціонально-планувальні чинники А.1–А.5). Зони впливу визначено в два етапи. На першому окреслено складові цих чинників: магістралей підвищеного містоформуючого значення, зупинок швидкісного міського та зовнішнього пасажирського транспорту, громадських центрів та під'їзних залізничних колій. Складові локального чинника А.3 (парки,

сади, заказники, урочища, курорти, ліси, лісопарки тощо) формуються при побудові локальних чинників групи Г:

- **Г.1** (у межах території природоохоронного призначення (національних, зоологічних та дендрологічних парків, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, ботанічних садів, заказників, заповідних урочищ, пам'яток природи) визначаються відповідно до Закону про природно-заповідний фонд України згідно із затвердженням переліком об'єктів цього фонду місцевого та державного значення у визначених межах;
- **Г.2** (в межах території оздоровчого призначення (курортів та округів санітарної охорони) визначаються відповідно до Закону про курорти, рішень Генерального плану. До цих територій віднесені курорти державного значення «Пуща-Водиця», «Конча-Заспа», а також території окремих лікувально-оздоровчих та санітарних комплексів;
- **Г.3** — до територій цієї категорії, відповідно до рішень діючого Генерального плану м. Києва, норм ДБН 360-92** та Земельного кодексу, віднесені території для організації масового відпочинку, спорту й туризму (в тому числі озеленені території загального користування), а також для організації спеціалізованого (в тому числі стаціонарного) відпочинку і туристського обслуговування.

На другому етапі технічною документацією визначені відповідні радіуси доступності та побудовані зони впливу від установлених об'єктів (магістралей, зупинок тощо).

При побудові зон дії локального чинника А.3 розміри зон пішохідної доступності до національних природних, зоологічних та дендрологічних парків, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, ботанічних садів, заказників, заповідних урочищ, пам'яток природи, курортів, парків, лісопарків, лісів, зелених зон, пляжів були прийняті відповідно до їхнього статусу та значення в межах 500 м [8].

Диференціація меж пішохідної доступності в технічній документації визначена таким чином: для великих рекреаційних багатофункціональних зон — 500 м, для окремих значних паркових та озелених територій — 300, для інших територій — 100 м. При визначенні зон дії чинника в умовах складного рельєфу залежно від ухилу місцевості радіуси пішохідної доступності зменшені згідно з вимогами ДБН 360-92** (п. 7.41).

Для аналізу ми об'єднали рентоутворюючі чинники груп А (А.3) та Г в одну зону аналізу,



Рис. 1. Схематичне розміщення новобудов м. Києва відносно зелених зон та зон пішохідної доступності (станом на квітень 2017 р.)

координати меж об'єднаної зони трансформували з місцевої системи координат міста Києва у WGS-84.

Під час аналізу необхідно враховувати ряд чинників, які характеризують новобудови з точки зору комфорту, площ квартир у житловому комплексі, матеріалів, з яких будується (чи збудовано) будинок, краєвиду з вікна, доступності транспортних розв'язок, інфраструктури тощо.

Класифікація об'єктів житлової нерухомості в Україні хоч і має певні визначені критерії, проте теоретично не обґрунтовано й не затверджена. Сучасна класифікація в нашій країні є більше маркетинговою характеристикою, а забудовник сам сповіщає, в якому класі позиціонує свою забудову. При цьому ріелтори зазвичай змушені використовувати норми офіційно діючого й зараз ДБН В.2.2-15-2005, згідно з якими все житло розподіляється лише на два класи, або категорії:

- житло I категорії (комерційне) — житло з нормованими нижніми та ненормованими верхніми межами площ квартир та одноквартирних житлових будинків (чи котеджів), які

забезпечують рівень комфорту проживання не нижче за мінімально допустимий;

- житло II категорії (соціальне) — житло з нормованими нижніми і верхніми межами площ квартир та житлових кімнат гуртожитків відповідно до чинних санітарних норм, які забезпечують мінімально допустимий рівень комфорту проживання.

Та на практиці така класифікація не відповідає сучасному стану в галузі, і вітчизняні ріелтори спробували розробити більш відповідну вимогам часу класифікацію. В результаті з'явилося декілька класифікацій житлової нерухомості: одні розподіляють житло на декілька основних класів («економ», «бізнес», «еліт» тощо), інші ж виділяють декілька сегментів у межах кожного класу.

Закордонні спеціалісти визначають клас житла, керуючись декількома основними критеріями. До таких критеріїв належить місце розташування нерухомості (в центрі чи на околиці міста) з урахуванням таких переваг, як наявність хорошої інфраструктури, зручної транспортної розв'язки, мальовничого краєвиду з вікон, рекреативних зон (парків, озер), а та-

кож особливості самого об'єкта нерухомості — рік будівництва, проект, висота стелі, загальна та житлова площа, стан інженерних мереж, наявність паркінгу, охорони. Саме за сукупністю вищезазначених ознак житло може належати до того чи іншого класу.

Поділ житлової нерухомості на класи в Україні до певної міри умовний, оскільки на сьогодні немає єдиної класифікації житла, однак логіка такого поділу цілком зрозуміла.

Належність житлової нерухомості до економ-класу передбачає розміщення в спальному районі, проведення скромного косметичного ремонту чи ж вона потребує ремонту, житло розташоване в будинку з типовими проектами, має більш ніж скромну площу, незначну висоту стелі та мінімальні розміри санвузла й кухні. До економ-класу також належатиме квартира малої площі в престижному районі, яка потребує ремонту. До такого самого класу також належать квартири, в яких незалежно від відремонтованого стану наявні дефекти, які неможливо виправити, а також нерухомість у нормальному стані, що розташована в місці з вкрай поганим транспортним сполученням та не розвинутою інфраструктурою.

Житло комфорт (преміум)- класу — це квартири з гарним плануванням та ремонтом, розміщені в спальному районі, а також нерухомість у центральних районах, з мінімальним

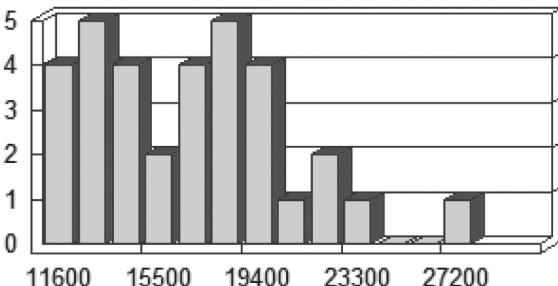
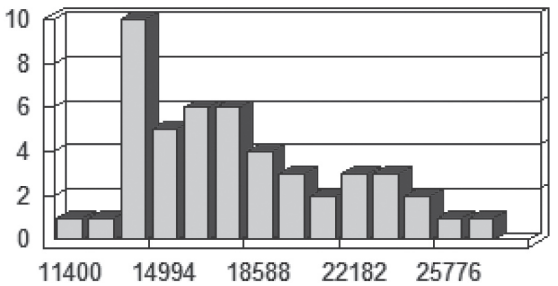
ремонтом або певними невинуватими недоліками.

Бізнес-клас популярний, насамперед, через оптимальне співвідношення вартості та комфортності таких квартир. Особливістю цього класу житла є те, що приналежність квартири до бізнес-класу визначається її вихідними характеристиками, які практично не можуть бути поліпшені її власниками. Обов'язковими умовами є: значна площа, достатня висота стелі, декілька санвузлів, кухня великих розмірів. Нерухомість бізнес-класу може бути розташована як у центральних, так і віддалених районах, але обов'язково має мати гарний стан усіх комунікацій, паркінг, добру систему охорони, доглянуту та впорядковану прибудинкову територію. До найдорожчого класу — еліт пред'являються ще вищі вимоги: окрім зазначених раніше вимог щодо житла бізнес-класу, обов'язковим є розміщення в центральних районах, автономна система комунікацій, незначна загальна кількість квартир у будинку, мальовничий краєвид з вікон, наявність ремонту високого рівня, оснащення сучасною побутовою технікою [7].

В результаті аналізу об'єктів житлової нерухомості економ-класу, комфорт-класу, бізнес-класу та еліт-класу отримано результати та частотні розподіли цін за 1 м², наведені в табл. 1–4:

Таблиця 1

Результати аналізу впливу доступності зелених зон на вартість об'єктів житлової нерухомості економ-класу

Економ-клас	
Поза зоною пішохідної доступності до зелених зон	У зоні пішохідної доступності до зелених зон
Кількість об'єктів: 33; Мінімальна ціна за 1 м ² : 11 600 грн.; Максимальна ціна за 1 м ² : 28 000 грн.; Середнє значення: 17 262 грн	Кількість об'єктів: 48; Мінімальна ціна за 1 м ² : 11 400 грн. Максимальна ціна за 1 м ² : 28 000 грн. Середнє значення: 18 303 грн.
Частотний розподіл цін за 1 м ² у новобудовах економ-класу, грн	
	

Таблиця 2

**Результати аналізу впливу доступності земельних зон на вартість об'єктів
житлової нерухомості комфорт-класу**

Комфорт-клас	
Поза зоною пішохідної доступності до зелених зон	У зоні пішохідної доступності до зелених зон
Кількість об'єктів: 32; Мінімальна ціна за 1 м ² : 10 000 грн; Максимальна ціна за 1 м ² : 30 000 грн; Середнє значення: 20 232 грн	Кількість об'єктів: 27; Мінімальна ціна за 1 м ² : 12 500 грн; Максимальна ціна за 1 м ² : 39 900 грн; Середнє значення: 21 355 грн
Частотний розподіл цін за 1 м² у новобудовах комфорт-класу, грн	

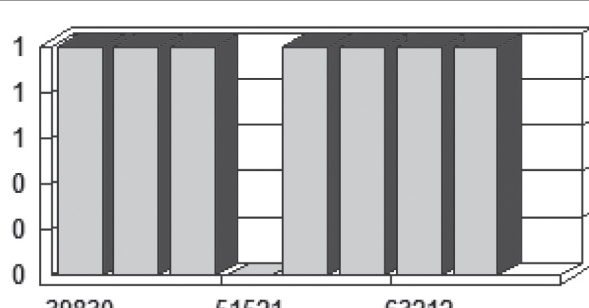
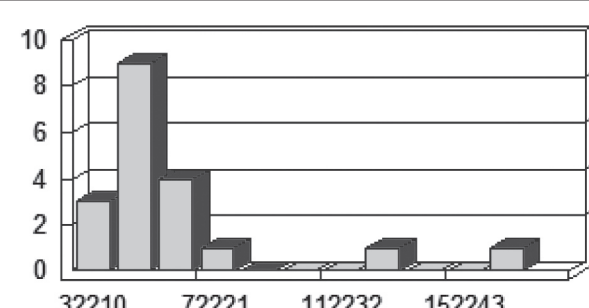
Таблиця 3

**Результати аналізу впливу доступності земельних зон на вартість об'єктів
житлової нерухомості бізнес класу**

Бізнес-клас	
Поза зоною пішохідної доступності до зелених зон	В зоні пішохідної доступності до зелених зон
Кількість об'єктів: 49; Мінімальна ціна за 1 м ² : 16 565 грн; Максимальна ціна за 1 м ² : 54 100 грн; Середнє значення: 33 211 грн	Кількість об'єктів: 35; Мінімальна ціна за 1 м ² : 17 000 грн; Максимальна ціна за 1 м ² : 62 400 грн; Середнє значення: 31 902 грн
Частотний розподіл цін за 1 м² у новобудовах бізнес-класу, грн	

Таблиця 4

Результати аналізу впливу доступності земельних зон на вартість об'єктів житлової нерухомості еліт-класу

Еліт-клас	
Поза зоною пішохідної доступності до зелених зон	В зоні пішохідної доступності до зелених зон
Кількість об'єктів: 7; Мінімальна ціна за 1 м ² : 39 830 грн; Максимальна ціна за 1 м ² : 68 920 грн; Середнє значення: 54 950 грн	Кількість об'єктів: 19; Мінімальна ціна за 1 м ² : 32 210 грн; Максимальна ціна за 1 м ² : 176 000 грн; Середнє значення: 64 453 грн
Частотний розподіл цін за 1 м ² у новобудовах еліт-класу, грн	
	

ВИСНОВКИ

За результатами проведеного аналізу встановлено, що середня ціна на первинному ринку житлової нерухомості вища в новобудовах, розміщених у межах пішохідної доступності до зелених зон в економ-, комфорт- та еліт-класах житла (рис. 2) зокрема в економ-класі та комфорт-класі на 6, а в еліт-класі — на 17%. Водночас у бізнес-класі середня ціна 1 м² житла, розташованого в пішохідній доступності до зелених зон, виявилась на 4% нижчою, аніж без

такого доступу. Такі результати демонструють залежність ціноутворення на первинному ринку нерухомості від пішохідної близькості до таких благ, як парки, сади, заказники, урочища, курорти, ліси, лісопарки, тощо і можуть виражати наближені значення ПГП, однак така залежність потребує подальшого дослідження та напрацювання методичного визначення залежності ціни на житло від площі прилеглого об'єкта зеленої зони, залежності між відстанню до зеленої зони та ціною на житлову нерухомість.

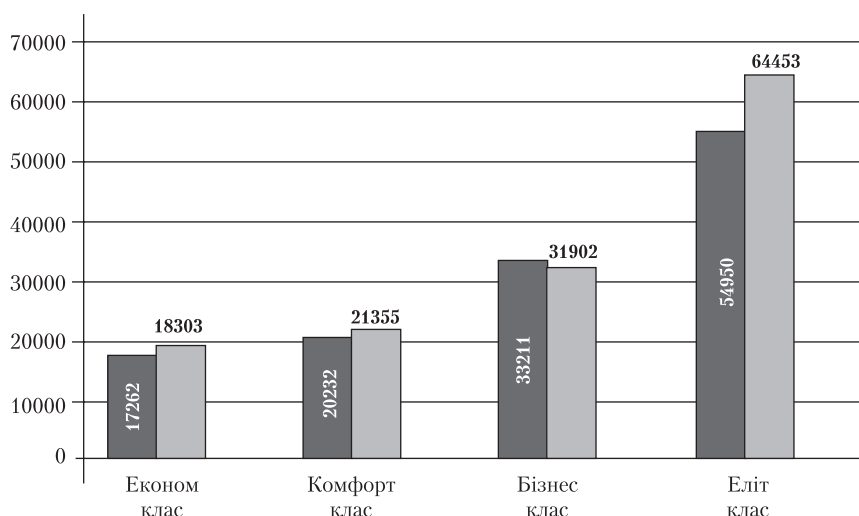


Рис. 2. Середні значення цін за 1 м² у новобудовах м. Києва, грн (світло-сірим — серед розміщених, темно-сірим — серед не розміщених у зоні пішохідної доступності до зелених зон)

Результатом подальших досліджень має стати визначення вартості власне зелених зон як рентоутворюючого чинника задля впровадження економіко-правового механізму компенсації збитків, завданих урбанізацією рекреаційних та природоохоронних територій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Алехина Г.А.* Классификация основных концепций оценки человеческой жизни / Г.А. Алехина // Изв. Томск. Политехнич. ун-та. Экономика. — 2007. — Т. 311. — № 6. — С. 119–123.
2. *Воронін В.О.* Аналітика ринку нерухомості: методологія та принципи сучасної оцінки: монографія / В.О. Воронін, Е.В. Лянце, М.М. Мамчин. — Львів : Магнолія 2006, 2014. — 304 с.
3. *Карапетян Е.Т., Квасовський О.Р.* Аналіз ринку житлової нерухомості в Україні / Е.Т. Карапетян, О.Р. Квасовський // Наук. вісн.: Фінанси, банки, інвестиції. — 2013 — № 2. — URL: http://fbi.crimea.edu/arhiv/2013/nv_2-2013/021karap.pdf (дата звернення: 31.05.2017).
4. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні / Ю.Ф. Дехтяренко, М.Г. Лихогруд, Ю.М. Манцевич, Ю.М. Палеха. — К.: Профі, 2002. — 256 с.
5. *Небава М.І.* Теорія макроекономіки / М.І. Небава [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://posibnyky.vntu.edu.ua>.
6. *Панфілова Г.Л.* Розробка методологічних підходів у визначенні показника «поріг готовності платити» за умов реформування системи охорони здоров'я та фармацевтичного забезпечення населення в Україні / Г.Л. Панфілова // соціальна фармація в охороні здоров'я. — 2015. — Т. 1. — № 2. — URL: <http://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/34-43.pdf> (дата звернення: 17.06.2017).
7. Статті про будівництво будинків. URL: (дата звернення: 17.06.2017).
8. Технічна документація із «Складання схем впливу локальних факторів, що характеризують місцезорозташування земельних ділянок міста Києва». — Т. 1. — К.: ДП «Інститут Київгенплан», 2013. — 183 с.
9. *Kaplan R.M.* Health-related quality of life measurement for evaluation research and policy analysis / R.M. Kaplan, J.W. Bush // Health Psychology. — 1982. — Vol. (1). — P. 61–80.
10. Measuring the Effect of Green Space on Property Value: An Application of the Hedonic Spatial Quantile Regression // Selected Poster prepared for presentation at the Southern Agricultural Economics Association (SAEA) Annual Meeting, Orlando, Florida, 3-5 February 2013 URL: <http://ageconsearch.umn.edu>.
11. The economic benefits of green spaces, recreational facilities and urban developments that promote walking // Presented by Québec en Forme in collaboration with Active Living Research, a national program of the Robert Wood Johnson Foundation. Number 4, march 2011 URL: <http://www.quebecenforme.org>.
12. Urban Green Spaces and an Integrative Approach to Sustainable Environment // Journal of Environmental Protection, 2011, 2, 601–608 URL: <http://file.scirp.org>.

Новини Новини

Новини • Новини • Новини

ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОСИСТЕМ РУДОГО ЛІСУ

Фахівці Центру екології та гідрології та Університету Салфорда (Великобританія) у рамках спільного проекту з ДНДУ «Чорнобильський центр з проблем ядерної безпеки, радіоактивних відходів та радіоекології» (ДНДУ «Чорнобильський центр») досліджують перебіг відновлення екосистем Рудого лісу після пожежі в липні 2016 року.

Одні роботи були присвячені оцінці змін у рослинному покриві, інші — стану популяції мишоподібних гризунів, їх чисельності, видовому розмаїттю, репродуктивному стану, зараженості паразитами та поширеності катаракти очей. Додатково з метою оцінки забрудненості дослідних тварин радіоактивним цезієм проведені тестові випробування нового портативного спектрометричного комплексу, розробленого британськими партнерами. Обладнання розраховане на роботу з живими тваринами.

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ В АГРОЕКОСИСТЕМАХ

В.Ф. Терещенко

здобувач

П.П. Мельник

кандидат економічних наук, старший науковий співробітник

завідувач лабораторії екологічного менеджменту

Інститут агроекології і природокористування НААН

Досліджено методичні підходи до проведення екологічного аудиту в агроєкосистемах. Запропоновано модель проведення екологічного аудиту в аграрних підприємствах, що може не тільки виявити екологічні проблеми, а й також розробити комплекс коригуючих заходів для їх усунення. Відображено послідовність етапів проведення екологічного аудиту в суб'єктах господарювання, що сприяє ефективному управлінню з використання природних ресурсів.

Ключові слова: *екологічний аудит, агроєкосистема, методичні підходи, методологія, природокористування, галузь, модель, етапи екологічного аудиту.*

Через інтенсивне використання природних ресурсів упродовж останніх десятиліть значно погіршився стан довкілля, що спричинило посилення процесів деградації земельних і водних ресурсів, їх виснаження та погіршення якості. Прояви негативних наслідків продовжують зростати в умовах ринкових відносин, що призводить до глибокої і затяжної кризи в природокористуванні агроєкосистем.

Необхідно зазначити, що розв'язання цих проблем у сфері технологій різних галузей сільського господарства сприяє суб'єктам господарювання отримати високу результативність і економічну ефективність виробництва, вирішити питання досягнення найкращої відповідності матеріальним і соціально-економічним потребам суспільства. Одним із ключових напрямів у цій сфері стає розроблення методичних підходів з проведення екологічного аудиту в агроєкосистемах.

Питання екологічного аудиту та проведення його на об'єкті аудиту висвітлено в працях Т.П. Галушкіної, В.Р. Лозанського, Н.Р. Малишева, В.М. Навроцького, О.В. Неженцева, Ю.М. Саталкіна, В.В. Семенко, В.Я. Шевчука. Водночас існує потреба розробити нову та удосконалити існуючу методологічну базу проведення екологічного аудиту сільськогосподарських підприємств різного профілю за спеціалізацією.

Метою цього дослідження є обґрунтування необхідності проведення екологічного аудиту в сільськогосподарських підприємствах різного профілю за спеціалізацією, враховуючи комплексний підхід, зокрема узагальнену модель проведення екологічного аудиту в агроєкосистемах.

У науковій літературі широко висвітлено зарубіжний досвід проведення екологічного аудиту, а також розглянуто питання його методології. На особливу увагу заслуговують методичні підходи з екологічного менеджменту й аудиту британського стандарту BS 7750 Інституту екологічного аудиту, розроблений стандарт CSAZ Канадської асоціації стандартів та Міжнародної організації стандартів — ISO серія 14000 з екологічного аудиту й управління у сфері охорони довкілля.

Методологія проведення екологічного аудиту, її конкретні методики використовують у комплексі польових та аналітичних досліджень, зокрема методики: відбору зразків ґрунту, води, рослин; агрохімічних обстежень ґрунту; еколого-меліоративного моніторингу; визначення кризових ситуацій; проведення дистанційного зондування землі та використання ГІС-технологій [1].

При визначенні відповідного нормативно-методичного забезпечення проведення екологічного аудиту слід повною мірою враховувати специфіку об'єктів. Проте для значної частини об'єктів екологічного аудиту використовують загальні методики та процедури, зокрема [2]: методику натурного обстеження об'єктів екологічного аудиту; методичні рекомендації з укрупненого оцінювання завбаченого екологічного збитку на об'єкті екологічного аудиту; оцінювання ефективності природоохоронних та пов'язаних з ними заходів під час проведення екологічного аудиту; інструктивні матеріали щодо використання регіональних екологічних програм для цілей екологічного аудиту; методичні рекомендації з розрахунку критеріїв еко-

логічної безпеки виробництв та господарських систем, який здійснюється з екоаудиту, та ін.

Науковці [1] розробили методiku екологічного аудиту осушуваних земель. На їх погляд, комплексна методика екологічного аудиту сільськогосподарських осушуваних земель включає системний аналіз блоків інформації. Вчені пропонують використовувати інтегральні коефіцієнти для екологічного аудиту територіально-господарських систем, адміністративних територій, які показують їхній загальний стан та взаємозв'язок зі станом осушуваних земель і відображають вплив саме меліоративних систем на загальний стан ландшафтів, екосистем, територіально-господарських систем та на осушені сільськогосподарські землі (регіональні рівні ґрунтових вод, водозабір із малих річок, розораність, лісистість тощо).

Інноваційним у розвитку екологічного аудиту стало використання геоінформаційних технологій. Так, О.В. Яценко, Н.П. Радовенчик, П.М. Скрипчук, В.В. Рибак пропонують новий напрям екологічного аудиту сільськогосподарських угідь, територій — геоінформаційний екологічний аудит, основою якого є бази даних, отримані за допомогою геоінформаційних систем.

Геоінформаційні технології в екологічний аудит впроваджуються для систематизації значних обсягів просторових, графічних, статистичних даних, подальшого їх оброблення, сортування, моделювання, графічного подання на картах зібраної геоінформації. Їхнє впровадження забезпечує підвищення точності та оперативності інформації.

Під поняттям «геоінформаційний екологічний аудит» науковці розуміють безперервний людино-машинний процес збирання, зберігання, оновлення, оброблення та аналізу просторової й атрибутивної інформації про господарюючі суб'єкти, об'єкти довкілля для отримання математично певних характеристик їхнього впливу на екологічний стан території [3, 4]. Сама ж геоінформаційна система екологічного аудиту складається з інформаційної, технологічної та аналітичної підсистем.

Головною метою геоінформаційного екологічного аудиту вважають комплексне і об'єктивне якісно-кількісне оцінювання відповідності діяльності суб'єктів господарювання стану об'єктів довкілля та цілісних екосистем територій природоохоронному законодавству, нормативним і правовим актам, методичним і регламентуючим документам та інтегральним показникам якості довкілля.

На думку вчених, до основних завдань геоінформаційного екологічного аудиту належить [3]: формування бази картографічних основ на

об'єкти аудиту; формування інформаційної бази оцінки діяльності господарюючих суб'єктів; геоінформаційний аналіз впливу господарюючих суб'єктів (кількісний і якісний) на екологічний стан займаної території; розроблення рекомендацій та планування території.

Розроблена методика аудиту територій з використанням найновіших баз даних геоінформаційних систем покладених на картографічну основу, як і розглянута методика екологічного аудиту осушуваних земель, включає аналіз блоків інформації.

Відповідно до методики екологічного аудиту території, на основі зібраної інформації виділяють обмежувальні характеристики та оцінюють повну складову території з позицій потенціалу та стійкості до сільськогосподарського навантаження, а також оцінюють питомий вплив кожного компонента, визначають чинники, які мають значний вплив на більшість складових території. Результатами аудиту автори методики вважають чіткі висновки (рекомендації) щодо гармонійного функціонування територій (наприклад, заліснення, залуження, агрохімічні заходи та ін.).

У своїх дослідженнях ми дійшли висновку про необхідність комплексного підходу до проведення екологічного аудиту та доцільності формування узагальненої моделі проведення екологічного аудиту в агроєкосистемах, що відображає послідовність і змістовну основу етапів екологічного аудитування сільськогосподарських підприємств різного профілю за спеціалізацією.

Ми розробили модель проведення екологічного аудиту в агроєкосистемах (рис. 1), що дає можливість: удосконалити систему еколого-економічного управління в межах організаційно-правового поля; визначити динамічний стан довкілля; виконати екологічні нормативи; запобігти виникненню та сприяти своєчасному розв'язанню екологічних проблем; не допустити критичних ситуацій; нести відповідальність за завдану шкоду; гармонійно поєднувати соціальні, економічні та екологічні цінності в суспільному виробництві.

Побудована модель є тривимірною. Вона містить такі структурні елементи: сферу проведення екологічного аудиту в аграрному виробництві, етапи проведення екологічного аудиту, критерії екологічного аудиту, склад яких доповнено метою екологічного аудиту. На рис. 1 показано координату мети проведення екологічного аудиту, яка спрямована на надання методичної чи практичної допомоги суб'єкту господарювання у вирішенні поставлених завдань.

Ми визначили процедуру проведення екологічного аудиту для суб'єктів господа-

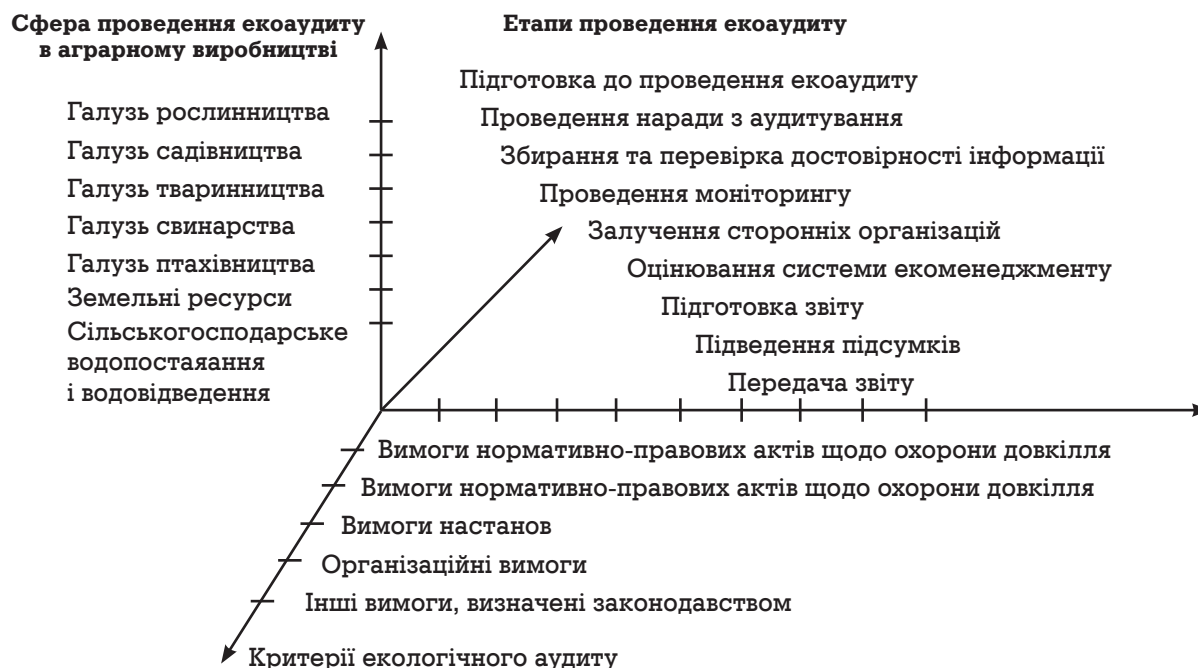


Рис. 1. Модель проведення екологічного аудиту в агроєкосистемах

рювання в аграрному виробництві, в якій поетапно описано дії з підготовки до проведення екоаудиту, проведення наради з екологічного аудиту, зі збирання та перевірки достовірності інформації, проведення моніторингу, залучення сторонніх організацій, оцінювання системи екологічного менеджменту, підготовки звіту, підведення підсумків, передачі звіту, що дає змогу об'єктивно зробити висновки щодо господарської діяльності [5].

Першим кроком під час проведення екологічного аудиту є визначення його критеріїв, які погоджуються між керівником групи аудиторів і замовником, визначаються в договорі на проведення аудиту та доводяться до відома підприємства, що перевіряється.

Критерії екологічного аудиту використовують як еталон, за яким визначають відповідність. Згідно із Законом України «Про екологічний аудит», до критеріїв екологічного аудиту належать: нормативно-правові акти щодо природного довкілля, методики, настанови, організаційні вимоги, керуючись якими екологічний аудитор оцінює докази екологічного аудиту, аналізує їх та готує висновок щодо об'єкта екологічного аудиту. Критеріями екологічного аудиту можуть бути інші вимоги, визначені законодавством.

Метою екологічного аудиту є запобігання негативному впливу галузей агроєкосистем на стан довкілля, оцінювання ефективності та достатності їхньої природоохоронної діяль-

ності, відповідності господарській діяльності. Зокрема, головною метою технологічного аудиту агроєкосистем є виявлення технологічних джерел утворення відходів і забруднення, оцінювання масштабів і рівнів їхнього впливу на довкілля, розроблення рекомендацій щодо запобігання забрудненню й мінімізації обсягів відходів, ранжування їх за пріоритетами. Головна мета екологічного аудиту на відповідність: оцінювання відповідності всіх аспектів виробничої діяльності галузей агроєкосистем системі екологічного менеджменту; внутрішніх функціональних регламентів і стандартів — вимогам національного екологічного законодавства і державним стандартам, міжнародним зобов'язанням. Наслідком аудиту є надання рекомендацій щодо запобігання виникненню невідповідностей (оцінювання ризиків відповідальності). Фінансовий екологічний аудит агроєкосистем проводять з метою вдосконалення системи екологічного обліку та звітності, підвищення еколого-економічної ефективності діяльності шляхом аудиту фінансової природоохоронної звітності, документів і розрахунків плати за використання природних ресурсів, розміщення відходів, забруднення довкілля [6].

Науковці [2] дійшли висновку, що комплексна мета екологічного аудиту зумовлює вибір типу екоаудиту, що дає змогу визначити його конкретну методику та процедури.

ВИСНОВОК

Введення, екологічного аудиту в систему екологічного менеджменту дає можливість упереджувати значні збитки довкіллю та сільському господарству, сприяти збереженню природоохоронної та відтворювальної функції природних ресурсів. В умовах євроінтеграції України екологічний аудит є одним із важливих інструментів менеджменту для суб'єктів господарювання у виробленні екологічно чистої продукції та забезпечення збалансованого природокористування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Оцінка екологічної безпеки осушуваних сільськогосподарських земель: [монографія] / П.М. Скрипчук, О.І. Бондар, В.В. Рибак, Л.А. Матвійчук — Рівне: НУВГП, 2009. — 334 с.
2. Мішенін Є.В. Екологічний аудит сільськогосподарського землекористування (організаційно-економічні засади): [монографія] / Є.В. Мішенін, Т.І. Пізняк. — Харків: Бурун і Ко, 2012. — 176 с.
3. Яценко О.В. Методика екологічного аудиту сільськогосподарського використання ґрунтів / О.В. Яценко, Н.П. Радовенчик, П.М. Скрипчук, В.В. Рибак [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.pryroda.gov.ua/pryroda/index.jsp?catId=1>
4. Яценко О.В. Методика екологічного аудиту сільськогосподарського використання ґрунтів / О.В. Яценко, Н.П. Радовенчик, П.М. Скрипчук, В.В. Рибак // Можливості сучасних ГІС/ДЗЗ-технологій у сприянні вирішення проблем Рівненщини: матер. наук. конф. (Рівне, 12–14 груд. 2006 р.). — Рівне, 2006. — С. 7–12.
5. Методичні рекомендації з проведення екологічного аудиту в аграрному виробництві / [П.П. Мельник, О.І. Дребот, М.М. Кочерга та ін.]. — К.: Ін-т агроекології і природокористування, 2011. — 44 с.
6. Інженерна екологія / [В.А. Баженов, В.М. Ісаченко, Ю.М. Саталкін та ін.]. — К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. — 492 с.

УДК 633.85 : 631.811.98

ВИКОРИСТАННЯ БІО- ТА РІСТРЕГУЛЮЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ
ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЗЕРНА
ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

О.О. Вінюков

кандидат сільськогосподарських наук
директор

О.М. Коробова

завідувач відділом селекції та насінництва зернових і кормових культур

О.Б. Бондарева

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
учений секретар

Л.І. Коноваленко,

кандидат економічних наук

старший науковий співробітник відділу технологій виробництва сільськогосподарської продукції

Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція НААН

Розглянуто особливості використання біо- та рістрегулюючих препаратів для підвищення продуктивності та якості зерна ячменю ярого. Визначено, що із застосуванням біопрепаратів та регуляторів росту рослин для вирощування ячменю ярого в умовах промислового регіону Степу України підвищується врожайність у середньому на 0,43 т/га, поліпшуються фізичні та біохімічні показники якості продукції.

Ключові слова: біопрепарати, регулятори росту рослин, ячмінь ярий, продуктивність, якість, безпека.

Економічна криза кінця ХХ — початку ХХІ ст. змусила товаровиробників перейти до технологій, які передбачають мінімальний

або нульовий обробіток ґрунту із застосуванням великої кількості хімічних препаратів [1, 2]. Це спричинило значне ущільнення орного

шару ґрунту, а також значне знищення корисного мікробного ценозу ґрунту. Відновлення природної ефективності агроценозів можливе в разі зниження пестицидного навантаження, відмови від нульового обробітку ґрунту, а також збільшення відсотка використання органіки, регуляторів росту та мікродобрив під час вирощування сільськогосподарських культур [3].

Введення в сільськогосподарське виробництво екологічно безпечних елементів технології — нині реальний шлях зменшення забрудненості довкілля, відтворення природної родючості ґрунтів, отримання екологічно чистої високоякісної продукції, що вказує на актуальність досліджень.

Аналіз інформаційних джерел результатів іноземних та вітчизняних досліджень свідчать, що на сучасному етапі розвитку сільськогосподарського виробництва важливого значення набуває широке використання агентів біологічного впливу, що передбачає застосування нових ефективних та екологічно безпечних стимуляторів росту, мікродобрив та мікробіологічних препаратів, які здатні регулювати процеси життєдіяльності рослин та ґрунтової мікрофлори, спрямовані мобілізувати потенційні можливості, закладені в геномі природою та селекцією [4–6].

Саме завдяки біологічним препаратам відбувається інтенсифікація сільськогосподарського виробництва з одночасним скороченням енергетичних, грошових і матеріальних витрат на застосування агрохімікатів, а продукція рослинництва виявляється високорентабельною та конкурентоспроможною. Саме тому біометод може й повинен стати одним із основних напрямів удосконалення сільськогосподарського виробництва [7].

Останніми роками широко досліджуються мікробні препарати нового покоління з високою біологічною активністю. Ці препарати здатні позитивно впливати на фізіологічні процеси, які відбуваються в рослинах, і завдяки цьому сприяти підвищенню продуктивності сільськогосподарських культур [8, 9]. Крім того, інтерес до біологічних препаратів зумовлений тим, що вони створюються на основі природних мікроорганізмів, не забруднюють довкілля і безпечні для тварин і людини [10, 11]. Разом з тим використання регуляторів росту посилює адаптивні властивості рослин, що робить їх більш стійкими до атмосферної й ґрунтової посухи та підвищених температур [12].

У цій статті обґрунтовано застосування біопрепаратів та регуляторів росту рослин для вирощування ячменю ярого в умовах промислового регіону Степу України.

У Донецькій державній сільськогосподарській дослідній станції НААН України протягом багатьох років вивчається ефективність мікробіологічних препаратів. Незалежно від умов року, варіанта застосування препарату (оброблення насіння або обприскування посівів) ефективність цих препаратів підтверджувалася протягом багатьох років.

Дослідження проводили лабораторно-польовим методом у польовій сівоzmіні на дослідних ділянках. Повторність у дослідах була 3-кратною. Розміщення ділянок систематичне. Польові досліди проводили на чорноземі звичайному малогумусному, важкосуглинистому з такою характеристикою орного шару: гумус 4,43–4,53%, гідролізований азот органічних сполук 123–134 мг/кг, рухомий фосфор 148–166 мг/кг, обмінний калій — 202 мг/кг, $pH_{\text{вод}}$ ґрунту — 8,3. Під час передпосівного оброблення в ґрунт вносили біогумус у нормі 200 кг/га.

Схема дослідів передбачала передпосівний обробіток насіння біопрепаратами, регуляторами росту рослин з подальшим обприскуванням вегетуючих рослин рістрегулюючим препаратом.

У дослідах застосовували мікробні препарати Інституту сільськогосподарської мікробіології НААН та регулятори росту рослин вітчизняного виробництва.

Поліміксобактерин — біопрепарат для підвищення продуктивності сільськогосподарських культур шляхом бактеризації насіння, що зумовлює розчинення важкодоступних мінеральних та органічних фосфатів ґрунту, продукує стимулятори росту рослин і вітаміни групи В. Цей препарат сприяє підвищенню стійкості сільськогосподарських рослин до пошкоджень. Застосування біопрепарату Поліміксобактерин еквівалентне внесенню 15–30 кг д.р. мінеральних фосфорних добрив на 1 га.

Біополіцид — біопрепарат, який поліпшує розвиток рослин; завдяки фіксації атмосферного азоту і виділення в ґрунт природних стимуляторів росту і вітамінів розвивається густа коренева система.

Мікрогумін — біопрепарат, який складається зі спеціального торфу з розмнженими в ньому азотфіксувальними бактеріями.

Агростимулін — препарат на основі екстракту ростових речовин у 60% етанолі; застосовується для підвищення врожайності та якості продукції.

Мікробних препаратів брали в кількості 100 мл на 1 т насіння. Регулятор росту рослин для обприскування посівів застосовували в нормі 20 мг/1 га у фазі куціння.

Технологія вирощування ячменю ярого — загальноприйнята для господарств області, за

винятком досліджених чинників. Попередником була пшениця озима. Насіння обробляли в день сівби за методом напівсухого протруєння. Висівали насіння ячменю ярого сорту Партнер. Лабораторна схожість насіння становить 98, а енергія проростання — 96%. Норма висіву — 4,5 млн. шт./га. Площа облікової ділянки 50 м². Позакореневе підживлення рослин проводили водним розчином препаратів у фазі виходу в трубку за допомогою ранцевих обприскувачів із розрахунку 300 л робочого розчину на 1 га. Урожай збирали комбайном Сампо-500 по ділянках. Урожайні дані перераховували на 14% вологість зерна з урахуванням засміченості зернової маси.

У дослідах вели фенологічні, агрометеорологічні спостереження та обліки, визначали структуру врожаю згідно із загальноприйнятими методиками. У зразках зерна ячменю ярого вміст білка визначали титриметричним методом за ДОСТ 10846-91, важкі метали — атомно-абсорбційним методом. Математичне оброблення результатів досліджень проводили відповідно до «Методики полевого опыта» Б.А. Доспехова Москва).

Погодні умови під час вегетації культури в основному були несприятливими для росту і розвитку рослин. Спостерігалася недостатня вологозабезпеченість, середньодобові показники температури повітря на 4,3–3,2°C перевищували середню багаторічну норм.

Незважаючи на складні умови вегетації, застосування біопрепаратів та регуляторів росту в технології вирощування ячменю ярого забезпечило позитивний ефект.

Передпосівне оброблення насіння ячменю ярого регуляторами росту рослин та біопрепаратами позитивно вплинуло на польову схожість і куцистість. Польова схожість у контрольному варіанті становила 88,0%, під впливом оброблення вона збільшилася на 3,1–7,3%. Найбільше значення — 95,3% цей показник мав при використанні Поліміксобактерину. Куцистість збільшилася з 1,9 на контролі до 2,1–2,5.

Оброблення насіння біопрепаратами та регуляторами росту рослин зумовили збільшення висоти рослин порівняно з контролем на 1,9–6,0 см. Ефективнішим виявилось спільне застосування біопрепаратів для передпосівного оброблення насіння з наступним позакореневим підживленням рослин. Приєднання Агостимуліну для передпосівного оброблення насіння та позакореневого оброблення забезпечило максимальну довжину колоса — 7,0 см, що на 0,6 см більше порівняно з контролем. При цьому висота рослин становила 67,3 см, тобто була вищою від контролю на 6 см.

У всіх варіантах застосування оброблення насіння і посівів відзначено збільшення коефіцієнта продуктивного куціння. Найбільше значення — 1,61 (на контролі 1,27) цей показник мав при обприскуванні посівів Агостимуліном на тлі інокуляції насіння Мікрогуміном. Передпосівне оброблення насіння біопрепаратами та регулятором росту рослин Агостимуліном зумовило велику масу 1000 зернин — на 0,6–3,2 г більшу за контроль. Обприскування посівів ячменю ярого на фоні інокуляції насіння забезпечило додаткове підвищення маси 1000 зерен. Максимальною (47,7 г) маса 1000 зерен була у варіанті з об'єднанням передпосівного оброблення насіння і обприскуванням посівів Агостимуліном.

Досліджувані препарати істотно вплинули препарати на кількість зерен у колосі. Інокуляція насіння зумовила збільшення кількості зерен у ньому з 14,7 шт. на контролі до 17,3–17,8 шт. залежно від біопрепарату. При додатковому обприскуванні посівів спостерігається тенденція до подальшого збільшення цього показника.

Поліпшення структурних показників рослин ячменю ярого (кількість зерен у колосі, маса 1000 зерен) під впливом біопрепаратів та регуляторів росту зумовило отримання додаткового врожаю.

За рахунок передпосівного оброблення насіння достовірне збільшення врожаю на 0,26–0,28 т/га щодо контролю забезпечили Агостимулін, Мікрогумін і Біополіцид. Найефективнішим було спільне застосування передпосівного оброблення насіння з позакореневим обробленням рослин. Істотна добавка врожаю в середньому на 0,43 і 0,55 т/га порівняно з контролем була у варіантах інокуляції насіння Мікрогуміном та Агостимуліном з подальшим обприскуванням посівів Агостимуліном (табл. 1).

Важливим показником ефективності препаратів є якість зерна. Експериментально доведено, що оброблення насіння з наступним обприскуванням посівів забезпечило підвищення вмісту білка в зерні ячменю ярого (табл. 2).

Вміст білка збільшився в цих варіантах на 0,74–1,00%. Найбільшим (11,24%) він був при поєднанні оброблення насіння Поліміксобактерином з обприскуванням посівів Агостимуліном.

Для південно-східного промислового регіону, у зв'язку зі значним техногенним навантаженням на агроландшафти, актуальною є безпека зерна. Один з показників безпеки зерна — вміст токсичних елементів, зокрема важких металів. Дослідження вмісту важких металів у зерні ячменю ярого показали, що в усіх варіантах дослідів цей показник не перевищував ГДК (табл. 3).

Таблиця 1

Вплив інокуляції насіння біопрепаратами та обприскування посівів Агростимуліном на урожайність зерна ячменю ярого

Варіанти передпосівної інокуляції насіння	Варіанти обприскування посівів на фоні передпосівної інокуляції насіння									
	Вода					Агростимулін				
	урожайність, т/га			приріст до контролю		урожайність, т/га			приріст до контролю	
	роки		середнє	т/га	%	роки		середнє	т/га	%
	2013	2014				2013	2014			
Контроль (вода)	2,29	2,84	2,57	—	—	2,42	3,11	2,77	0,20	7,8
Біополіцид	2,47	3,23	2,85	0,28	10,9	2,56	3,24	2,90	0,33	12,8
Поліміксо-бактерин	2,39	3,13	2,76	0,19	7,4	2,44	3,11	2,78	0,21	8,0
Мікрогумін	2,42	3,27	2,85	0,28	10,9	2,68	3,32	3,00	0,43	16,7
Агростимулін	2,56	3,07	2,82	0,26	9,9	2,96	3,27	3,12	0,55	21,2
НСП _{0,5}	0,15	0,19				0,15	0,19			

Таблиця 2

Вміст білка в зерні ячменю ярого

Варіанти передпосівної інокуляції насіння	Варіанти обприскування посівів на фоні передпосівної інокуляції насіння							
	Вода				Агростимулін			
	вміст білка, %			Приріст вмісту білка до контролю	вміст білка, %			Приріст вмісту білка до контролю
	2013	2014	середнє		2013	2014	середнє	
Контроль (вода)	10,36	10,10	10,23	—	10,96	10,60	10,78	0,55
Біополіцид	10,85	11,00	10,93	0,70	11,15	10,60	10,88	0,65
Поліміксо-бактерин	10,85	10,80	10,83	0,60	11,17	11,30	11,24	1,00
Мікрогумін	10,26	10,90	10,58	0,35	11,03	10,90	10,97	0,74
Агростимулін	10,57	10,60	10,59	0,36	11,23	10,90	11,07	0,84

Таблиця 3

Вміст важких металів в зерні ячменю ярого сорту Партнер

Варіанти передпосівної інокуляції насіння	Варіанти обприскування посівів на фоні передпосівної інокуляції насіння							
	Вода				Агростимулін			
	вміст, мг/кг				вміст, мг/кг			
	Cu	Zn	Pb	Cd	Cu	Zn	Pb	Cd
Контроль (вода)	2,2	17,1	0,11	0,02	2,9	21,5	0,19	0,01
Біополіцид	3,3	18,3	0,15	0,01	3,0	18,4	0,11	0,01
Поліміксо-бактерин	2,3	18,0	0,22	0,02	1,7	22,4	0,12	0,01
Мікрогумін	2,3	21,5	0,19	0,02	3,3	22,3	0,13	0,01
Агростимулін	2,1	16,0	0,11	0,01	2,7	20,5	0,15	0,01

Вміст міді був у межах 2,1–3,3 мг/кг, вміст цинку коливався від 16,0 до 22,4 мг/кг. Вміст токсикантів першого класу небезпеки — свинцю і кадмію не перевищував, відповідно, 0,22 мг/кг і 0,02 мг/кг.

Розрахунки показали, що застосування біопрепаратів та регуляторів росту рослин під час вирощування сільськогосподарських культур у південно-східному регіоні економічно ефектне. Ефект досягається завдяки приросту врожайності, що разом з порівняно невисоким рівнем додаткових витрат на їхнє застосування сприяє суттєвому зниженню собівартості продукції. Комплексне застосування Агростимуліну для передпосівного оброблення насіння і обприскування посівів при вирощуванні ячменю ярого сприяло підвищенню врожайності на 29,3%, прибуток з розрахунку на 1 га зріс на 1006 грн., рівень рентабельності становив 99,6%, що вище від контролю на 32,6%. У середньому собівартість зменшилася з 1079 до 902 грн/т, тобто на 177 грн, або на 16,4%, а прибуток з 1 га збільшилася з 1652,3 до 2658,63 грн/га.

ВИСНОВКИ

Завдяки комплексному застосуванню Агростимуліну для передпосівного оброблення насіння та обприскування посівів ячменю ярого урожай зерна збільшився на 0,43–0,67 т/га, вміст білка — в середньому на 0,84%. Спільне застосування Мікрогуміну для інокуляції насіння та Агростимуліну для обприскування посівів забезпечило додатковий урожай у середньому на 0,43 т/га, вміст білка збільшився порівняно з контролем на 0,74%. Вміст важких металів у продукції при застосуванні досліджуваних препаратів не перевищував ГДК.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бурбела М. Сучасні агроекологічні і соціальні аспекти хімізації сільського господарства /

- М. Бурбела // Пропозиція. — 1995. — № 1. — С. 17–18; № 2. — С. 11, 38; № 3. — С. 18.
2. Ковырялов Ю.П. Интенсивные технологии в растениеводстве / Ю.П. Ковырялов. — М.: Агропромиздат, 1989. — 160 с.
3. Тараріко О.Г. Біологізація та екологізація ґрунтозахисного землеробства / О.Г. Тараріко // Вісн. аграр. науки. — 1999. — № 10. — С. 5–9.
4. Козировська Н.О. Взаємодія ендоефітних бактерій з рослиною на клітинному та молекулярному рівні / О.Н. Козировська // Біополімери і клітина, 1998. — 347с.
5. Лихочвор В.В. Біологічне рослинництво / В.В. Лихочвор. — Львів: НВФ «Українські технології», 2004. — 312 с.
6. Зінченко О.І. Рослинництво / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко. — К.: Аграрна освіта, 2001. — 591 с.
7. Кисіль В.І. Біологічне землеробство: тенденції в світі та позиція України / В.І. Кисіль // Вісн. аграрн. науки. — 1997. — № 10. — С. 9–13.
8. Тараріко Ю.О. Енергозберігаючі агроекосистеми. Оцінка та раціональне використання агро-ресурсного потенціалу України [Рекомендації на прикладі Степу і Лісостепу] / Ю.О. Тараріко. — К.: ДІА, 2011.
9. Шерстобоева Е.В. Биопрепараты азотфиксирующих бактерий: проблемы и перспективы применения / Е.В. Шерстобоева, И.А. Дудинова, С.М. Крамаренко, С.К. Шерстобоев // Микробиологич. Журн. — 1997 — Т. 59. — № 4. — С. 109–117.
10. Омелянець Т.Г. Оцінка небезпеки біопрепаратів на основі симбіотичних азотфіксуючих штамів мікроорганізмів / Т.Г. Омелянець, О.В. Шерстобоева // Вісн. Полтав. держ. аграрн. академії. — 2003. — № 12 — С. 135–138.
11. Грицаєнко З.М. Біологічно активні речовини в рослинництві / З.М. Грицаєнко, С.П. Пономаренко, В.П. Карпенко. — К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2008. — 352 с.
12. Пономаренко С.П. Регуляторы роста растений / С.П. Пономаренко. — К., 2003 — 312 с.

УДК 631.8:631.147

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ

Н.А. Кошицька

*кандидат сільськогосподарських наук
старший науковий співробітник*

В.В. Гуреля

*кандидат сільськогосподарських наук
старший науковий співробітник*

О.І. Савчук

*кандидат сільськогосподарських наук
старший науковий співробітник*

Інститут сільського господарства Полісся НААН

Наведено результати п'ятирічних досліджень урожайності, якості рослинницької продукції та родючості ґрунту за органічної та органо-мінеральної системи удобрення в короткоротаційній сівоzmіні. Встановлено, що без внесення мінеральних добрив урожайність культур знижувалася на 11–35%. При застосуванні системи біологізації (гною, соломи, сидерату) не погіршувалися якісні показники продукції, забезпечувався позитивний баланс поживних речовин і гумусу в ґрунті та підвищувався рівень рентабельності вирощування культур на 35–64%.

Ключові слова: органічне виробництво, сівоzmіна, система удобрення, продуктивність, якість продукції, родючість ґрунту, рентабельність.

Одночасно із забезпеченням населення продуктами харчування слід вирішувати проблему їхньої якості. У зв'язку з цим поступово зростає інтерес до розвитку органічного виробництва, за якого для удобрення культур використовуються органічні добрива та природні мінерали, а захист рослин відбувається препаратами біологічного походження [1].

В Україні ще недостатньо наукових досліджень щодо виробництва органічної продукції. На думку деяких науковців, вирощувати сільськогосподарську продукцію відповідно до вимог Європейського законодавства в окремих випадках нераціонально. Зокрема, повна відмова від використання мінеральних добрив призведе до істотного зниження врожайності та якості продукції, особливо в зоні Полісся, де поширені низькородючі ґрунти [2].

Тому метою наших досліджень було визначення екологічно безпечної та економічно вигідної системи удобрення в сівоzmіні для отримання продукції, яка відповідала б стандартам органічного виробництва.

Дослідження проводились на дерново-му глеюватому супіщаному ґрунті дослідного поля Інституту сільського господарства Полісся НААН України, що характеризувався такими показниками: вміст гумусу — 2,3%, гідролітична кислотність — 16 мг-екв/кг ґрунту, рН — 6,5, рухомих форм фосфору та обмінного калію — відповідно 153 і 94 мг/кг ґрунту. За свої-

ми агроекологічними властивостями цей ґрунт придатний до виробництва органічної продукції [3].

У короткоротаційній сівоzmіні (квасоля — жито озиме — картопля) вивчали основні варіанти системи удобрення: 1) абсолютний контроль; 2) органічна: з використанням підстилкового гною, побічної продукції жита і квасолі, сидерату редьки олійної; 3) органічна: поєднання названих засобів біологізації з природними матеріалами (фосфоритним борошном, сульфатом калію) [4]; 4) органо-мінеральна (базова): органічні добрива сумісно з традиційними мінеральними (аміачною селітрою, суперфосфатом, хлористим калієм). У досліді вирощували жито озиме сорту Клич, картоплю Віриня, квасолі сорту Панна. Для боротьби зі шкідниками та хворобами культур використовувалися біологічні препарати. Дослідження проводились за загальноприйнятими методиками.

У середньому за п'ять років досліджень за органічної системи удобрення (вар. 2 — гній, солома, сидерат) отримали 1,89 т/га насіння квасолі, 2,96 т/га — зерна жита озимого і 20,3 т/га — картоплі, що відповідно на 11, 35 і 16% менше порівняно з традиційною (базовою) системою (вар. 4 — $N_{35}P_{40}K_{60}$ + органічні добрива). Наявність азоту в складі повного мінерального добрива сприяла отриманню істотного приросту врожайності жита й картоплі відносно варіанта 3, де вносили рівноцінну

дозу фосфору і калію в складі фосфоритного борошна та сульфату калію (табл. 1).

За виходом продукції з 1 га сівозмінної площі традиційна органо-мінеральна система удобрення забезпечила максимальну продуктивність сівозміни на рівні 4,70 т зернових одиниць, що на 19,6 і 8,5% відповідно більше, ніж при застосуванні тільки органічних добрив та їх поєднання з фосфорно-калійними природними матеріалами.

За органічного способу вирощування культур важливо одержати якісну та безпечну для харчування продукцію. Як показують результати досліджень, отримані якісні показники вказують на переваги органічної системи удобрення (табл. 2).

У разі застосування засобів біологізації (вар. 2) та в поєднанні їх з природними матеріалами (вар. 3) отримано більший вміст білка в зерні квасолі (на 0,1–0,4%) та крохмалю і вітаміну С в бульбах картоплі (на 0,8–1,4% і 1,6–1,8 мг% відповідно) порівняно з органо-мінеральною системою удобрення. Разом з тим за останньої відмічено на 0,2% більше білка в зерні жита, ніж за органічної системи.

При вирощуванні органічної продукції, особливо важливо, наскільки небезпечними

можуть бути нітрати. У наших дослідженнях найвищий показник вмісту нітратів було відмічено за внесення органічних добрив у поєднанні з мінеральними (158 мг/кг). За допустимого рівня нітратів у картоплі (ГДР = 250 мг/кг) [5], ці показники низькі і безпечні для людини.

Крім того, ми вивчали особливості накопичення в продукції важких металів за допомогою атомно-абсорбційного спектрометра «Квант-2А», щоб виявити їхню шкодочинність з точки зору отримання екологічно безпечної продукції. За відсутності на сьогодні вітчизняних стандартів для органічної продукції ми користувалися прийнятими показниками гранично допустимої концентрації (ГДК) [6].

Проаналізувавши рослинницьку продукцію, виявили, що середні показники концентрації свинцю (Pb), кадмію (Cd), цинку (Zn) та міді (Cu) перебували в межах нормативних вимог (згідно зі СанПіН 42-123-4089-86 від 31.03.1986 р.). Так, у зерні жита озимого свинцю не виявлено. В бульбах картоплі вміст його в 25 разів нижчий від ГДК, у насінні квасолі за внесення органічних добрив — у 25, мінеральних — у 8 разів менший від нормативних вимог (табл. 3).

Що стосується кадмію, то в бульбах картоплі на варіанті з внесенням НРК його кількість

Таблиця 1

Продуктивність культур та сівозміни залежно від системи удобрення (середнє за 2011–2015 рр.)

Варіант	Система удобрення (на 1 га сівозмінної площі)	Урожайність, т/га			Вихід зернових одиниць, т
		Квасоля	Жито озиме	Картопля	
1	Контроль	1,66	2,55	14,6	3,17
2	10 т гною + 2 т соломи та сидерату	1,89	2,96	20,3	3,93
3	10 т гною + 2 т соломи та сидерату + P ₄₀ K ₆₀ *	2,08	3,51	21,4	4,33
4	10 т гною + 2 т соломи та сидерату + N ₃₅ P ₄₀ K ₆₀ **	2,10	4,00	23,6	4,70
	НІР ₀₅ , т/га	0,18	0,31	2,24	—

Примітка: * — природні мінерали (фосфоритне борошно і сульфат калію); ** — традиційні мінеральні добрива (аміачна селітра, суперфосфат і хлористий калій).

Таблиця 2

Якісні показники культур сівозміни, (середнє за 2011–2015 рр.)

Варіант	Квасоля	Жито	Картопля		
	Білок, %	Білок, %	Крохмаль, %	Вітамін С, мг-%	Нітрати, мг/кг
1	17,5	10,6	14,0	18,6	112
2	18,4	11,5	14,8	19,7	126
3	18,1	11,5	14,2	19,5	134
4	18,0	11,7	13,4	17,9	158

Таблиця 3

Уміст важких металів у рослинній продукції залежно від системи удобрення,
мг/кг сухої речовини (середнє за 2011–2013 рр.)

Система удобрення	Важкі метали			
	Pb	Cd	Zn	Cu
<i>Картопля</i>				
Органічна	0,02	0,01	1,5	0,7
Органо-мінеральна	0,02	0,02	2,2	0,8
ГДК	0,5	0,03	10	5
<i>Квасоля</i>				
Органічна	0,02	0,04	16,2	4,3
Органо-мінеральна	0,06	0,04	17,4	4,4
ГДК	0,5	0,1	50	10
<i>Жито озиме</i>				
Органічна	Не виявлено	0,08	12,4	1,4
Органо-мінеральна	Не виявлено	0,09	14,2	1,6
ГДК	0,5	0,1	50	10

становила 0,02 мг/кг, на органічному варіанті вдвічі менше — 0,01 мг/кг. Вміст кадмію в квасолі однаковий — 0,04 мг/кг, в зерні жита — за органічної системи удобрення — на 12% менший від органо-мінерального живлення.

Щодо цинку й міді, то вміст цих елементів у продукції в 3–8 разів менший від ГДК, хоча за органо-мінерального живлення відмічено їх збільшення на 6–47%.

Тобто за внесення НРК концентрація важких металів збільшується в 1,2–2,0 рази, але не перевищує гранично допустимих показників. При застосуванні помірних доз мінеральних добрив ($N_{35}P_{40}K_{60}$ на 1 га сівозмінної площі) значних відмінностей в екологічній чистоті продукції ми не встановили, що вказує на відсутність загрози здоров'ю людей.

Одним із завдань наших досліджень було вивчення умов створення позитивного балансу поживних речовин і гумусу в разі при обмеження або відсутності мінеральних добрив та залучення до кругообігу біологічного азоту бобових культур і побічної продукції.

Проведений нами розрахунковий аналіз балансу гумусу показав, що на неудобреному фоні відбувається різке зниження родючості ґрунту: втрати гумусу становлять 870 кг/га за рік (табл. 4). На фоні органічних добрив за рік накопичується 100 кг/га гумусу, тобто забезпечується просте відтворення родючості ґрунту [7]. А при сумісному внесенні повної дози мінеральних добрив з органічними накопичується 400 кг/га; такий приріст забезпечує розширене відтворення і підвищення родючості ґрунту.

Таблиця 4

Баланс поживних речовин та гумусу в сівозміні (середнє за 2011–2015 рр.)

Варіанти	Система удобрення (на 1 га сівозмінної площі)	Баланс, кг на 1 га сівозмінної площі			
		Азот	Фосфор	Калій	Гумус
1	Контроль	–61,0	–20,0	–66,0	–870
2	10 т гною + 2 т соломи та сидерату	3,3	7,3	11,0	100
3	$P_{40}K_{60}^{**}$ + 10 т гною + 2 т соломи та сидерату	–2,7	45,7	66,0	170
4	$N_{35}P_{40}K_{60}^*$ + 10 т гною + 2 т соломи та сидерату	18,0	43,7	60,0	400

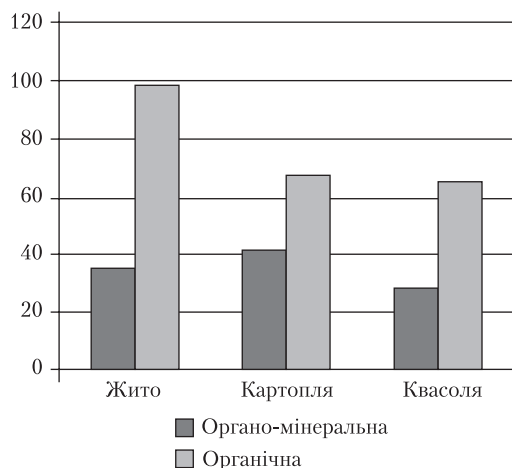


Рис. 1. Економічна ефективність вирощування культур (середнє за 2011–2015 рр.)

Крім того, оцінкою рівня родючості ґрунту є баланс основних елементів. Якщо застосовуються тільки засоби біологізації, то внесення поживних речовин урожаєм повністю компенсується внесенням гною, побічної продукції й сидерату. За цих умов щорічний надлишок азоту становив 3,3 кг/га, фосфору — 7,3 і калію — 11 кг/га сівозмінної площі, за інтенсивності балансу — відповідно 103, 129 і 114%.

Щодо азоту й калію, то цей показник близький до нормативу [8], а по фосфору — занижений. З іншого боку, враховуючи підвищений вміст і малорухомість сполук фосфорної кислоти в ґрунті, можна сподіватися на їх використання культурами з резервного запасу в майбутньому.

Використання в системі удобрення фосфоритного борошна та сульфату калію створює від'ємний баланс азоту, відсутність якого повністю не компенсувалася біологічним за рахунок усіх засобів біологізації.

Проведені розрахунки економічної ефективності вирощування культур засвідчили різні показники рентабельності за традиційного та органічного способу господарювання (рис. 1). За традиційної органо-мінеральної системи удобрення рівень рентабельності вирощування жита становив 35%, картоплі — 42 і квасолі — 29%.

Без внесення мінеральних добрив, які в структурі затрат займають 12–30%, та при підвищенні реалізаційної ціни на органічну продукцію на 30% рівень рентабельності збільшився до 99, 67 і 65%, відповідно.

Тобто вирощування сільськогосподарської продукції за органічного способу економічно вигідне. За рахунок економії коштів на міне-

ральних добривах та підвищення реалізаційної ціни на органічну продукцію рівень рентабельності культур збільшувався на 35–64%.

ВИСНОВКИ

У короткотривалій сівозміні використання органічної системи удобрення (10 т гною + 2 т побічної продукції жита й квасолі та сидерату редьки олійної) знизило врожайність культур на 11–35% та загальну продуктивність сівозміни на 19% порівняно з традиційною органо-мінеральною (органічні добрива + $N_{35}P_{40}K_{60}$). Разом з тим за відсутності мінеральних добрив не погіршувалися якісні показники продукції. При застосуванні засобів біологізації внесення поживних речовин урожаєм повністю компенсувався внесенням гною, побічної продукції й сидерату, тому досягається бездефіцитний баланс елементів живлення та просте відтворення родючості ґрунту. Крім того, за органічного способу вирощування, при умові підвищення реалізаційної ціни на органічну продукцію на 30% рівень рентабельності вирощування культур збільшувався на 35–64%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кобець М.І. Органічне землеробство в контексті сталого розвитку / М.І.Кобець. — К., 2004. — № 5. — С. 20–22.
2. Танчик С.П. Розвиток органічного землеробства в Україні / С.П. Танчик, О.А. Цюк, С.О. В'ялий // Вісн. аграрної науки. — 2010. — № 1. — С. 11–15.
3. Рудик Р.І. Перспективи розвитку органічного виробництва в Поліссі / Р.І. Рудик, О.І. Савчук, А.О. Мельничук // Зб. Наук. пр. ННЦ «Інститут землеробства УААН». — К. — 2013. — Вип. 1–2. — С. 46–51.
4. Довідник міжнародних стандартів для органічного виробництва / Навч.-координац. центр с.-г. дорадчих служб; за ред. М.В. Капштика, О.О. Котирло. — К.: СПД Горобець Г.С., 2007. — 356 с.
5. Екотоксикологічна експертиза технологій вирощування сільськогосподарських культур: методичні рекомендації / За ред. Н.А. Макаренка, В.В. Макаренка. — К., 2008. — 84 с.
6. Ільїн В.Б. Оцінка існуючих екологічних нормативів вмісту важких металів у ґрунті / В.Б. Ільїн // Агрохімія. — 2000. — № 9. — С. 74–80.
7. Старинський Г.В. Вплив сівозмін і систем удобрення на баланс органічних речовин у дерново-підзолистому ґрунті Полісся УРСР / Г.В. Старинський // Вісн. с.-г. науки. — 1981. — № 12. — С.55–59.
8. Методика біоенергетичної оцінки систем землеробства і агротехнологій. — К., — 2000. — 48 с.

УДК 631.674.6 : 633.888 : 332.155

БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ВАЛЕРІАНИ ЛІКАРСЬКОЇ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ

*Н.В. Приведенюк***завідувач відділу технологій вирощування лікарських рослин**Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроекології і природокористування НААН*

Проведено енергетичне та біоенергетичне оцінювання технологій вирощування валеріани лікарської за краплинного зрошення. Виявлено залежність витрат енергії від режиму зрошення. Проаналізовано структуру витрат енергії та визначено найбільш енергоємні агрозаходи. Встановлено, що найбільш енергоощадним є вирощування валеріани лікарської за підтримання вологості ґрунту на рівні 90% НВ.

Ключові слова: валеріана лікарська, краплинне зрошення, енергетичний аналіз, біоенергетична ефективність, витрати енергії.

.....

Енергозбереження в сільському господарстві — це система заходів, спрямованих на ефективне використання енергетичного потенціалу, що забезпечує мінімізацію питомих витрат на виробництво продукції рослинництва, її перероблення та зберігання.

Гострота питання оптимізації витрачання енергоносіїв потребує удосконалення аналізу енерговитрат і на цій основі вибору енергоощадних технологій вирощування лікарських культур.

Останнім часом у світовій практиці, поряд із загальноновизнаними методами оцінювання ефективності виробництва продукції рослинництва через вартісні та трудові показники, набуває більшого поширення універсальний енергетичний показник — коефіцієнт енергетичної та біоенергетичної ефективності. В сільськогосподарському виробництві використовується два види енергії, які доповнюють один одного: невідновлювана та відновлювальна. Невідновлювану енергію отримують головним чином з нафти, природного газу, вугілля, ядерного палива тощо. Основним відновлювальним джерелом енергії в сільському господарстві є сонячне випромінювання. Внаслідок процесу фотосинтезу відбувається накопичення енергії в агроєкосистемі у вигляді рослинної біомаси [2].

Основне завдання енергетичного аналізу — пошук і планування методів сільськогосподарського виробництва, які забезпечать раціональне застосування невідновлюваної і відновлювальної енергій, охорону довкілля. Енергетичний аналіз проводять для оцінювання ефективності використання не тільки добрив, пестицидів, поливної води, а й природних ресурсів — ґрунту, клімату, сонячної

радіації, тобто основних чинників родючості. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур закінчується встановленням енергетичної ціни врожаю. Якщо коефіцієнт енергетичної ефективності високий, то це свідчить, що технологія наближається до ресурсо- та енергозберігаючої. Показник залежить від ґрунтово-кліматичних умов, ступеня технологічної завантаженості структури посівних площ і наявності науково обґрунтованих сівозмін [4, 5, 7, 11]. Аналізуючи біоенергетичну ефективність виробництва сировини лікарських рослин [1, 3, 8], слід враховувати не тільки калорійність, а й уміст найбільш цінних хімічних речовин, які входять до їх складу. Вміст енергії в них невисокий, тому коефіцієнт енергетичної ефективності, здебільшого, менший від одиниці. У зв'язку з цим для об'єктивного оцінювання лікарської рослинної сировини з урахуванням не тільки її калорійності, а й біологічно активних сполук застосовують коефіцієнти споживчої цінності.

Основним показником, що характеризує технологію виробництва лікарських рослин з урахуванням споживчої цінності продукції, є коефіцієнт енергетичної та біоенергетичної ефективності, який визначали за методикою О.С. Болотського [1, 6–8] без урахування побічної продукції.

Щоб розрахувати енергетичну ефективність застосовували методику проведення енергетичного аналізу інтенсивних технологій вирощування просапних сільськогосподарських культур з урахуванням окремих складових матеріальних ресурсів — системи краплинного зрошення (СКЗ), поливної води, мінеральних добрив, посівного матеріалу, паливно-мастильних матеріалів, оплати праці залежно від рівня передполивної вологості ґрунту (РПВГ). При

* Науковий керівник — д.с.-г.н. А.П. Шатковський.

Таблиця 1

Енергетична та біоенергетична оцінка технологій вирощування валеріани лікарської за краплинного зрошення залежно від РПВГ

Варіанти дослідів	Урожайність коренів з кореневищами, т/га	Прихід енергії з урожаєм, ГДж/га	Витрати енергії на виробництво, ГДж/га			Приріст енергії, ГДж/га	Коефіцієнт енергетичного еквівалента	Коефіцієнт біоенергетичної ефективності
			Вирощування	Первину обробку	Разом			
Без зрошення (контроль)	2,1	336,0	62,1	210,5	282,6	63,4	1,23	10,7
РПВГ — 70% НВ	3,6	576,0	73,6	350,7	424,4	151,6	1,36	11,8
РПВГ — 80% НВ	4,1	656,0	77,1	403,4	480,5	175,5	1,37	11,9
РПВГ — 90% НВ	5,1	816,0	81,2	490,7	571,9	244,1	1,43	12,4

розрахунках енергії, накопиченої господарсько-цінною частиною врожаю, використали довідкові дані з енергетичної цінності сухої органічної речовини [8, 12].

Розраховані, згідно з [9, 10], питомі витрати енергії на проведення поливів із свердловини становили 10,52 МДж/м³. При цьому врахували питомі витрати електроенергії, енергоємність СКЗ та поливної води.

Проведені розрахунки енергетичної та біоенергетичної оцінки технологій вирощування валеріани лікарської за краплинного способу зрошення залежно від РПВГ наведено в табл. 1.

Ці розрахунки свідчать про залежність рослин від режиму краплинного зрошення. За природного зволоження для отримання 2,1 т/га сухих коренів з кореневищами валеріани необхідно використати 282,6 ГДж/га, приріст енергії становитиме 63,4 ГДж/га. Коефіцієнти енергетичної та біоенергетичної ефективності були найменшими — 1,23 і 10,7. За підтриманні вологості ґрунту на рівні 70% НВ для вирощування валеріани лікарської в умовах краплинного зрошення необхідно затратити 424,5 ГДж/га, а в урожаї накопичується 576,0 ГДж/га. Коефіцієнт енергетичної та біоенергетичної ефективності відповідно становить 1,36 та 11,8. Підвищення вологості ґрунту збільшує всі показники енергетичного аналізу. Це свідчить про те, що за вологішого режиму зрошення невідновлювана енергія використовується раціональніше. Так, за вологості ґрунту 80% НВ затрати енергії збільшилися на 320,0 ГДж/га відносно контролю, а енергія, яка накопичилася в урожаї, — на 112,1 ГДж/га. Коефіцієнт

енергетичної та біоенергетичної ефективності збільшився лише на 0,14 та 1,2 відповідно. Для вирощування валеріани лікарської, за підтримання вологості ґрунту на рівні 90% НВ, необхідно затратити 571,9 ГДж/га, а в урожаї накопичується 816,0 ГДж/га; коефіцієнт енергетичної ефективності становить 1,43, біоенергетичної ефективності — 12,4.

У структурі затрат енергії на виробництво сухих коренів валеріани лікарської найбільш витратними є дороблення сировини — миття, сортування, висушування (рис. 1).

Ми встановили залежність зменшення частки витрат енергії на вирощування сировини з підвищенням вологості ґрунту. Так, на контрольному варіанті (за природного зволо-

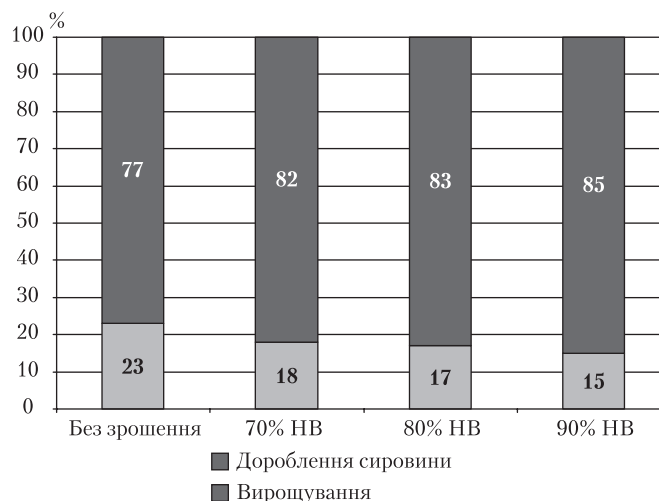


Рис. 1. Структура витрат енергії на вирощування валеріани лікарської залежно від РПВГ за краплинного зрошення

ження) на вирощування було використано 23% енергії, в умовах краплинного зрошення за вологості ґрунту 70% НВ ця частка зменшилася до 18%. У варіанті з вологістю ґрунту 90% НВ витрати енергії на вирощування в структурі були найменшими серед досліджуваних варіантів і становили 15%.

Збільшення енергетичних витрат на дороблення сировини з підвищенням вологості ґрунту пояснюється тим, що суттєво збільшується врожайність сировини. На процес вирощування валеріани лікарської було використано від 64,1 — 85,4 ГДж/га залежно від РПВГ, на дороблення сировини — від 208,6 до 486,5 ГДж/га. Серед усіх енергетичних витрат найвищими були витрати на висушування сировини, доведення сирих коренів валеріани до вологості 10%. В 1 т сирого кореня з кореневищами міститься 72–78% води, яку необхідно видалити. Зайву вологу випаровують шляхом активного вентилявання підігрітим повітрям. Для підігрівання повітря використовують твердопаливні котли, які споживають багато енергії. Для продування сировини повітрям використовують електродвигуни, які споживають велику кількість енергії, адже для отримання 1 т сухого коріння в сушарці ПХБ-750 необхідно подати 8000 тис. м³ повітря. Отже, на вирощування валеріани лікарської витрачається стільки енергії, як і на вирощування овочевих культур, але високих енергетичних витрат, які в 3–5 разів перевищують витрати на вирощування, потребує дороблення сировини, оскільки лікарська рослина сировина реалізується в сухому вигляді і лише в окремих випадках — сирією.

ВИСНОВКИ

Проведені розрахунки енергетичної та біоенергетичної оцінки технологій вирощування валеріани лікарської свідчать про їхню залежність від режиму краплинного зрошення. На процес вирощування валеріани лікарської було використано 64,1–85,4 ГДж/га, на дороблення сировини — від 208,6 до 486,5 ГДж/га.

Найбільш енергоощадним є вирощування валеріани лікарської за підтримання вологості ґрунту на рівні 90% НВ, де на процес виробництва необхідно затратити 571,9 ГДж/га; в урожаї накопичується 816,0 ГДж/га. Коефіцієнти енергетичної та біоенергетичної ефективності були найвищими і становили 1,43 та 12,4 відповідно.

У структурі затрат енергії на виробництво сухих коренів валеріани лікарської найбільш

витратними є дороблення сировини — миття, сортування, висушування, які в 3–5 разів перевищують витрати на вирощування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Болотських О.С. Методика біоенергетичної оцінки технології в овочівництві / О.С. Болотських, М.М. Довгаль. — Харків: ДАУ ім. В.В. Докучаєва, 1999. — 28 с.
2. Болотских А.С. Овощи Украины / А.С. Болотских. — Х.: Орбита, 2001. — 1088 с.
3. Булаткин Г.А. Энергетическая эффективность земледелия и агросистем: взаимосвязи и противоречия / Г.А. Булаткин, В.В. Ларионов // Агрохимия. — 1997. — № 3. — С. 63–68.
4. Енергетична оцінка агроєкосистем / О.Ф. Смаглій, А.С. Малиновський, А.Т. Кардашов та ін. — Житомир: Волинь, 2004. — 132 с.
5. Енергетична оцінка затрат на вирощування овочевих рослин / З.І. Гризенкова, О.М. Гончаров, Р.В. Левіна та ін. // Овочівництво і баштанництво: Міжвід. темат. наук. зб. — 1996. — Вип. 41. — С. 9–13.
6. Засуха Т.В. Біоенергетична оцінка технологій вирощування кормових і зернофуражних культур: методичні рекомендації / Т.Н. Засуха, М.М. Пономаренко та ін. — К.: Міжнародна фінансова агенція, 1998. — 22 с.
7. Медведовський О.К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / О.К. Медведовський, П.І. Іваненко. — К.: Урожай, 1988. — 206 с.
8. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. — Харків: Основа, 2001. — 369 с.
9. Методичні положення та норми продуктивності та витрати електроенергії і палива на зрошення сільськогосподарських культур: наук. видання / І.М. Демчак, О.О. Митченко, М.Ф. Кисляченко, А.П. Шатковський та ін. — К.: НДІ «Укראгропромпродуктивність», 2015. — 176 с.
10. Методические рекомендации по оценке энергоэффективности мелиоративных объектов для 3-х природных условий, обеспечивающих экологически безопасное использование природно-ресурсного потенциала агроландшафтов: науч. издание. — Коломна: ИП Воробьев О.М., 2015. — 44 с.
11. Олійник О.В. Економіко-енергетична ефективність інтенсифікації виробництва цукрових буряків у сільськогосподарських підприємствах: монографія / О.В. Олійник, В.В. Макогон, С.В. Брік; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. — Харків, 2014. — 197 с.
12. Посыпанов Г.С. Энергетическая оценка технологии возделывания полевых культур: учеб. пособие / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов. — М.: МСХА, 1995. — 21 с.

УДК 633.34 : 633.367.2 : 633.35

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ УРОЖАЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ПРИ ЗАСТОСУВАННІ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ПРЕПАРАТІВ

*Т.О. Ревка**викладач**Васильківський коледж Національного авіаційного університету*

Обґрунтовано основні принципи й переваги органічного землеробства на території Українського Полісся. Визначено основні закономірності рівня врожайності різних зернових культур залежно від норми внесення біопрепаратів та поєднання їх із властивостями ґрунтів. Установлено рівень білка та інших складових зерна сільськогосподарських культур, які вирощувалися в посушливі та сприятливі роки.

Ключові слова: *біодинамічні препарати, врожайність сільськогосподарських культур, біологічно активні препарати.*

.....

Екологічне землеробство — це спосіб ведення господарства, який передбачає не просто відмову від усього синтетичного. Це зважений, науково обґрунтований підхід, який виключає можливість будь-якого забруднення продукції та довкілля.

В основі біодинамічного землеробства лежить не просто відмова від його хімізації, а створення системи вирощування рослин, яка забезпечувала б їхню стійкість до несприятливих умов, насамперед внаслідок збалансованого живлення, передумовою якого є відтворення живого ґрунту. Для його відтворення пропонується зосереджувати увагу на взаємозв'язках між живою та неживою природою та на тому, як ці взаємозв'язки впливають на рослину.

Тому метою статті є проаналізувати продуктивність і якість урожаю сільськогосподарських культур при застосуванні біологічно активних препаратів.

Для виконання поставлених завдань досліді було закладено в чотириразовій повторності із систематичним розміщенням варіантів. Облікова площа ділянки становила 10 м², загальна 28 м². У 2014–2016 рр. застосовували загальноприйняту агротехніку вирощування сільськогосподарських культур у зоні Полісся без внесення мінеральних добрив та отрутохімкатів. Схема розміщення посівних ділянок (полів) у варіанті досліді представлена в табл. 1. Варіанти досліді із застосуванням різних біодинамічних препаратів були розмежовані смугами багаторічних трав шириною 20 м.

Відомо, що за своїми властивостями біологічно активні препарати не мають здатності підвищувати продуктивність сільськогосподарських культур. Це підтверджують результати досліджень, отримані в умовах посухи на супіщаних дерново-середньопідзолистих ґрунтах. На всіх варіантах сільськогосподар-

ських культури, що вивчалися у досліді в умовах 2014 р., мали низьку врожайність: зеленої маси люпину всього 111,1–123,2 ц/га. При застосуванні біодинамічних препаратів 500 і 501 в умовах 2014 р. спостерігалось навіть зниження врожаю зеленої маси кукурудзи 52 ц/га на контролі до 38 ц/га.

У 2015 р. в досліді вирощувався люпин вузьколистий, стійкий до грибкових захворювань, тому й підвищилась урожайність його зеленої маси порівняно з 2014 р. Відносно фонових варіантів в умовах 2014 р. жоден з біодинамічних препаратів не забезпечив підвищення продуктивності люпину. Урожайність зеленої маси на цих варіантах становила 150–156 ц/га, на фоновому варіанті — 187 ц/га; аналогічна закономірність простежувалась і в 2016 р. та в середньому за три роки. В умовах 2016 р. через жорстку посуху урожайність зеленої маси була дуже низькою й практично однаковою на всіх варіантах досліді: в межах 63–54 ц/га. Тому й у середньому за три роки істотне підвищення продуктивності зеленої маси люпину, від 100 до 118 ц/га, проявилось тільки при зростанні під попередники, вдвічі за ротацію, по 50 т/га гнійового компосту. На цьому фоні дія біодинамічних препаратів не проявилась.

У 2015 р. в 1,5 раза, до 79 ц/га, зросла і врожайність зеленої маси кукурудзи на контролі проти врожайності 2014 р. Подальше її зростання на інших варіантах до 92–107 ц/га забезпечило внесення 50 т/га гнійового компосту, але додавання до нього біодинамічних препаратів та внесення їх у ґрунт було не ефективним, врожайність зеленої маси практично не змінювала. Аналогічні результати отримано і в 2015 р. практично однакові на всіх варіантах досліді: 167–175 ц/га. зеленої маси кукурудзи проти 88 ц/га отриманих на контролі. Про зростання продуктивності кукурудзи

Таблиця 1

Схема застосування біодинамічних препаратів

Варіанти досліду	Норми внесення біодинамічних препаратів
1. Контроль (без застосування препаратів)	—
2. Фон, гнійовий компост без препаратів вноситься під кукурудзу та гречку з 2013 р.	50 т/га гнійового компосту вноситься під зяблеву оранку
3. Обприскування ґрунту біодинамічним препаратом 500, а рослин препаратами № 501. Під кукурудзу та гречку з 2013 р. вноситься гнійовий компост із біодинамічними препаратами	50 мл препарату 500 + 30 л H ₂ O на 1 га, 2 г препарату 501 + 10 л H ₂ O на 1 га. 50 т/га гнійового компосту з біодинамічними препаратами вноситься під зяблеву оранку
4. Обприскування ґрунту Fladen Preparad, а препаратом № 501 — рослин під урожай 2005 р. Під урожай 2013 й 2014 рр. препарат № 501 не застосовувався, а під кукурудзу та гречку, крім Fladen Preparad, вноситься гнійовий компост із біодинамічними препаратами	250 мл препарату 500 + 50 л H ₂ O на 1 га, 2 г препарату 501 + 10 л H ₂ O на 1 га. 50 т/га гнійового компосту з біодинамічними препаратами вноситься під зяблеву оранку
5. Під урожай 2005 р. вносився препарат № 501. Під урожай 2013–2014 рр. вносився новий біодинамічний препарат, а під кукурудзу та гречку, крім нового препарату, вносився гнійовий компост із біодинамічними препаратами	2 г препарату 501 + 10 л H ₂ O на 1 га. Новий біодинамічний препарат (2 частини) окремо розбавляється водою й динамізується переміщенням його в просторі по траєкторії, що нагадує цифру 8, потім ним обприскують ґрунт. 50 т/га гнійового компосту з біодинамічними препаратами вноситься під зяблеву оранку

на всіх варіантах досліду з роками свідчать і результати, отримані в 2016 р., але впливу на її продуктивність біодинамічних препаратів не виявлено як в окремі роки, так і за усередненими результатами за три роки. Таке поступове зростання її продуктивності з кожним наступним роком на варіантах із внесенням гнійових компостів, як з біодинамічними препаратами так без них, може свідчити про поступове підвищення родючості ґрунту, хоч у середньому за чотири роки показники продуктивності залишаються дуже низькими: 131–137 ц/га.

Отримані результати свідчать що тільки сумісне застосування препаратів № 500 і № 501 під вико-вівсяну сумішку в 2014–2016 рр. і середньому за три роки забезпечувало незначне підвищення урожайності зерна на 2,3–3,1 та 2,4 ц/га (варіант 3). Інші препарати впливу на її продуктивність не мали.

Проведені протягом цього періоду дослідження свідчать про низьку продуктивність гречки на легких за гранулометричним складом ґрунтах. Навіть від застосування 50 т/га гнійового компосту урожайність зерна в середньому за чотири роки підвищилася тільки з 3,9 до 5,3 ц/га (варіант 2). Їх застосуванням біодинамічних препаратів як з гнійовими компостами так і при безпосередньому внесенні в ґрунт не підвищувалася врожайність зерна гречки. Аналогічно кукурудзі, намітилось і зростання врожайності гречки на всіх варіантах досліду протягом 2014–2015 рр., більше на варіантах із внесенням

гнійових компостів. Характерно, що в умовах жорсткої посухи, яка спостерігалася протягом червня-липня 2015 р., урожайність гречки порівняно з 2014 р. не знизилася, а кукурудзи навіть в 1,5 раза підвищилася, що було зумовлено пізньостиглістю цих культур і формуванням основної частки їхнього врожаю в серпні за кращих умов погоди.

Результати досліджень, отримані в 2016 р., показують, що навіть в умовах тривалої посухи, що проявилася і в кінці вегетаційного періоду, кукурудза не знизилася свою продуктивність порівняно з гречкою.

Результати досліджень, представлені в табл. 2 і 3, показують, що із застосуванням препаратів № 500 та № 501 (варіант 3) в 2014 р. підвищувалось урожайність не тільки вико-вівса, а й озимого жита з 9,9 до 13,2 ц/га.

У 2015 р. посіви вико-вівса загинули через жорстку посуху, а урожайність жита була практично однакова на всіх варіантах досліду, в межах 11,5–12,6 ц/га. У 2016 р. спостерігалася тільки тенденція до підвищення врожаю озимого жита (на 2,2 ц/га) від застосування біодинамічних препаратів № 500 і № 501 та післядії препаратів № 502–507, з якими було виготовлено гнійовий компост, що вносився під кукурудзу (варіант 3). Цю тенденцію підтверджують і середні дані врожайності озимого жита за 2014–2016 рр.

Протягом 2014–2016 рр. у досліді вирощувалася й зернова злакова озима культура дин-

Таблиця 2

Вплив біодинамічних препаратів на врожайність люпину, кукурудзи, вико-вівса, ц/га (2014–2016 рр.)

Варіант досліджу	Люпин (зелена маса)				Кукурудза (зелена маса)				Вико-овес (зерно)			
	Роки			Середнє	Роки			Середнє	Роки			Середнє
	2014	2015	2016		2014	2015	2016		2014	2015	2016	
1	120	118	63	100	79	88	149	92	5,4	11,2	11,1	9,2
2	123	187	45	118	104	167	209	131	5,9	9,4	13,0	9,4
3	120	156	58	111	101	175	185	127	6,7	13,8	14,2	11,6
4	111	151	54	105	92	168	243	137	5,7	9,0	12,9	9,2
5	122	150	59	110	107	167	211	131	4,9	10,8	11,3	9,0
НІР ₀₅ , ц/га	6,2	29,6	6,9	14,2	23,4	17,5	18,8	16,8	0,9	3,0	2,3	2,1
Sx, %	5,2	6,3	4,0	5,2	7,9	3,7	3,1	5,8	4,9	13,5	6,1	5,9

Таблиця 3

Вплив біодинамічних препаратів на врожайність гречки та озимого жита, ц/га (2014–2016 рр.)

Варіанти досліджу	Гречка (зерно)				Озиме жито (зерно)			
	Роки			Середнє	Роки			Середнє
	2014	2015	2016		2014	2015	2016	
1	3,4	4,9	4,2	3,9	6,4	12,1	13,9	10,8
2	6,2	6,9	4,5	5,3	9,9	11,6	14,3	11,9
3	5,0	6,5	4,9	5,0	12,2	12,6	16,5	13,8
4	5,4	6,4	5,2	5,0	11,8	11,5	14,8	12,7
5	6,8	5,3	4,6	4,8	10,2	12,7	14,2	12,4
НІР ₀₅ , ц/га	1,2	4,1	0,6	1,6	3,3	4,1	1,6	3,0
Sx, %	8,0	10,9	3,9	6,9	10,3	10,9	3,4	8,2

кель. Проте на дерново-середньоопідзолених ґрунтах Полісся в 2014 та 2016 роках ця культура загинула від високої забур'яненості, а в 2015 р. її урожайність була низькою, (5,9–7,0 ц/га). Від застосування біодинамічних препаратів підвищення урожайності зерна не виявлено.

Через незадовільний стан посіви динкелю в 2016 р. було пересіяно ярою пшеницею. Проте в умовах тривалої посухи на легких за гранулометричним станом ґрунтах ця культура також була низькопродуктивною. Максимальна врожайність зерна становила 4,9 ц/га на варіанті 3, де застосовувались біодинамічні препарати № 500 та № 501, порівняно з 4,0 та 4,1 ц/га, отриманими на контролі та фоновому варіанті. Біодинамічні препарати, на інших варіантах впливу на продуктивність ярої пшениці не мали.

Показники якості урожаю цих культур, такі як вміст сирого протеїну, клітковини,

жиру, золи, магнію та кальцію, від застосування біодинамічних препаратів практично не збільшувались. Із цих показників від застосування в 2014 р. біодинамічних препаратів № 500 та № 501 знизився вміст сирого жиру в зерні вики з 2,1–2,3 до 1,4%, а сирого протеїну — з 19,4–19,8 до 17,8% при застосуванні тільки препарату № 501.

Представлені результати досліджень свідчать, що в перший рік із застосуванням біодинамічних препаратів у 3, 4, 5 варіантах досліджу не поліпшилася якість зерна, не підвищився в ньому вміст сирого протеїну, жиру, елементів мінерального живлення. Тільки з 3,5 до 4,2% у ньому підвищився вміст сирого золи на варіанті із сумісним застосуванням препаратів № 500 та № 501 (поле 5).

Аналіз показників якості зерна вівса, вирощеного на 4 полі з викою, а на 2 та 5 полях з пелюшкою, також показує, що від біодина-

мічних препаратів, внесених на 3, 4, 5 варіантах, вміст протеїну в ньому не підвищувався відносно контролю та контрольного варіанта (варіанти 1, 2). На цих варіантах в ньому також не підвищувався і вміст фосфору, магнію, сирого золи, сирого протеїну, жиру та клітковини.

Отримані результати досліджень вказують на зниження в гречці вмісту золи від сумісного застосування препаратів № 500 та № 501 від 2,1–2,4 до 1,7% та підвищення вмісту сирого жиру від 2,7 до 3,7%. А застосування тільки одного препарату № 501 спричинили зниження вмісту сирого протеїну в зерні гречки з 8,8–8,0 до 6,3%, а сирого жиру з 2,7–2,3 до 1,9% у 2014 р.

Проте в 2014 і 2015 рр. біодинамічні препарати й гнойові компости істотно впливу на показники якості зерна гречки не мали. В зерні гречки, вирощеному в умовах 2016 р, вміст елементів мінерального живлення під впливом біодинамічних препаратів істотно не змінювався. Суттєво підвищився, з 6,91 до 7,34%, тільки вміст сирого протеїну від внесення в ґрунт 50 т/га гнойового компосту (варіант 2).

Аналогічно і в 2014 р. біодинамічні препарати не мали впливу на показники якості зерна вівса та вики.

Визначення показників якості зерна пшениці ярої в 2016 р. не показало істотних змін його хімічного складу за вмістом основних елементів мінерального живлення N, P, K, Ca, Mg, сирого протеїну і сирого жиру. За цими показниками не змінювався й хімічний склад зерна жита озимого. Отримані в досліді результати показують, що хімічний склад зеленої маси кукурудзи, за показниками в перший рік застосування біодинамічних препаратів № 500 і № 501 не змінювався в період інтенсивного росту культури. Від застосування тільки одного препарату № 501 спостерігалось зниження вмісту фосфору та кальцію в рослинах кукурудзи від 0,41; 0,63 до 0,30; 0,39% відповідно кожного з них.

Під впливом гнойових компостів вміст сирого протеїну й калію підвищувався в зеленій масі кукурудзи і в 2015 р., але достовірним підвищення було на 4 й 5 варіантах, де гнойові компости готувалися з біодинамічними препаратами, а ґрунт оброблявся Fladen Preparad й новим біодинамічним препаратом з екстрактом валер'яни. В 2016 р. від внесення в ґрунт 50 т/га гнойового компосту в зеленій масі кукурудзи підвищувався з 2,01 до 2,27% вміст сирого жиру, а коли гній зкомпостувався з біодинамічними препаратами № 502–507 і в ґрунт вносились препарати № 500 і № 501, Fladen Preparad, новий біодинамічний препарат, то спостерігалась і тенденція до підвищення вмісту сирого протеїну. Дослідження показали, що порівняно

із зеленою масою кукурудзи в зеленій масі люпину більше містилося протеїну, кальцію і майже в два рази менше калію та золи.

Також і результати визначення хімічного складу врожаю сільськогосподарських культур, отримані в 2014, 2015, 2016 роках, свідчать про відсутність істотного впливу біодинамічних препаратів на ці показники. Відхилення показників вмісту в зерні жита озимого, гречки, вівса та зеленої масі люпину сирого протеїну, золи, фосфору, калію та магнію не перевищували значень найменшої істотної різниці. Тільки в зерні вики від застосування Fladen Preparad і нового біодинамічного препарату (варіанти 4, 5) у 2014 р. спостерігалось підвищення вмісту сирого протеїну з 19,4 до 21,5 та 23,3%.

У 2015 р. отримані показники вмісту калію в зерні гречки та жита озимого аналогічні показникам 2014 р. У таких умовах вміст калію в зеленій масі люпину знижувався під впливом Fladen Preparad від 1,80 до 1,13% (варіант 4), але в наступному 2015 р. на всіх варіантах відносно контролю в зеленій масі люпину підвищувався вміст калію та кальцію від 1,50; 0,24 до 1,96–1,81 та 1,09–0,89%. У 2016 р., від застосування Fladen Preparad та нового біодинамічного препарату і післядії гнойових компостів (варіанти 4, 5), в зеленій масі люпину підвищувався вміст сирого протеїну від 13,3 до 14,5 та 14,9%. На варіантах із застосуванням гнойових компостів (варіанти 2–5) проявилась тенденція до підвищення вмісту в зеленій масі елементів мінерального живлення фосфору, калію та магнію. Про підвищення вмісту сирого протеїну, фосфору та калію в зеленій масі люпину на цих варіантах свідчать і середні дані, отримані в 2014–2016 рр. Від застосування біодинамічних препаратів не відбулось істотних змін і в показниках якості зерна злакової культури динкель, яка порівняно з житом озимим мала вищий вміст сирого протеїну, фосфору та калію.

Результати визначення вмісту білку в урожаї сільськогосподарських культур також і показують відсутність впливу біодинамічних препаратів на якість зерна та зеленої маси. Незначне підвищення вмісту білка в зерні гречки (від 7,1 до 7,3–7,7%) і в зеленій масі кукурудзи (від 5,8 до 5,9–6,5%) відбулося під дією гнойових компостів, а в зеленій масі люпину (від 9,2 до 11,2%) — за рахунок їхньої післядії.

ВИСНОВКИ

На основні показники хімічного складу, як і на врожай так і на якість сільськогосподарських культур, що вирощувались у досліді, біодинамічні препарати істотно впливу не мали.

Із застосуванням нового біодинамічного препарату, препаратів № 500, Fladen Preparad,

Таблиця 4

Вплив біодинамічних препаратів на хімічний склад урожаю
сільськогосподарських культур, % (2014–2016 рр.)

Варіант	Сирий протеїн	Сира зола	P ₂ O ₅	K	Ca	Mg	Сира клітковина	Сирий жир
<i>Люпин (зелена маса)</i>								
1	11,6	7,4	0,31	1,66	0,78	0,16	42,0	2,8
2	11,9	7,4	0,34	1,57	1,02	0,13	42,6	2,3
3	11,8	6,2	0,36	1,51	1,20	0,15	42,2	2,6
4	12,3	6,0	0,33	1,35	1,13	0,14	41,3	2,7
5	12,1	7,2	0,35	1,49	1,16	0,15	40,8	2,5
НІР ₀₅ , ц/га	0,9	1,0	0,04	0,24	0,31	0,04	5,2	0,54
Sx, %	2,5	5,1	4,2	5,6	8,1	9,5	4,1	7,6
<i>Кукурудза (зелена маса)</i>								
1	6,6	6,4	0,39	1,68	0,32	0,17	31,1	1,99
2	7,1	6,4	0,33	1,97	0,29	0,14	32,8	2,00
3	6,8	6,0	0,36	1,71	0,27	0,12	31,5	2,02
4	7,9	5,7	0,43	2,35	0,26	0,13	32,2	1,95
5	7,5	6,3	0,39	2,38	0,29	0,15	31,4	2,03
НІР ₀₅ , ц/га	0,7	1,0	0,07	0,39	0,06	0,03	5,5	0,44
Sx, %	3,1	5,1	5,95	6,20	7,01	10,3	5,6	7,40
<i>Овес (зерно)</i>								
1	10,0	2,7	0,44	0,52	0,15	0,15	17,4	4,8
2	9,4	3,0	0,44	0,72	0,16	0,13	17,3	4,5
3	10,2	2,9	0,44	0,52	0,15	0,12	16,2	5,0
4	9,2	3,1	0,43	0,51	0,14	0,14	17,3	4,8
5	9,9	3,1	0,45	0,62	0,14	0,12	17,3	4,6
НІР ₀₅ , ц/га	1,2	0,18	0,03	0,08	0,02	0,01	5,1	0,5
Sx, %	3,9	1,7	2,5	4,4	4,9	4,9	5,0	3,7

№ 501 не підвищувалася продуктивність сільськогосподарських культур на дерново-середньоопідзолистих ґрунтах Полісся й не поліпшувалася якість урожаю. Приготовлений з великою кількістю біодинамічних препаратів № 502, 503, 504, 505, 506, 507 гнойовий компост за ефективністю також не перевищував аналогічного компосту виготовленого без цих препаратів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексахин Р.М. Сельскохозяйственная радиэкология / Р.М. Алексахин, А.В. Васильев, В.Г. Дикарев — М.: Экология, 1991. — 396 с.
2. Бондарь П.Ф. Об оценке эффективности сорбентов как средств закрепления радионуклидов в почвах / П.Ф. Бондарь // Рад. Биол. Радиоекология. — 1998. — С. 267–273.
3. Дричко В.Ф. Накопление ¹³⁷Cs травами из торфяной почвы при возрастающих дозах калийных и азотных удобрений / В.Ф. Дричко, Т.М. Поникарпова, М.А. Ефремова // Радиэкология. — 1996. — № 4. — С. 524–531.
4. Кравец А.П. Радиологические последствия радиоактивного загрязнения почв и растений / А.П. Кравец — К.: Логос, 2013. — С. 49, 72–80.
5. Михайловская Л.Н. Формы накопления и миграции радионуклидов в почвах аварийной зоны Чернобыльской АЭС / Л.Н. Михайловская, И.В. Молчанова, Е.Н. Караваева // Агрохимия. — 1993. — № 1. — С. 98–101.
6. Юдинцева Е.В. О роли калия в доступности ¹³⁷Cs растениями / Е.В. Юдинцева, Э.М. Левина // Агрохимия. — 1982. — № 4. — С. 70–75.
7. Юдинцева Е.В. Поведение Sr в почвах при внесении фосфатов, извести и торфа / Е.В. Юдинцева, Л.А. Мамонтова // Почвоведение. — 1979. — № 12. — С. 56–63.

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 504.062 : 338.48 (477)

НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ

Н.М. Ступень

кандидат економічних наук, доцент

старший науковий співробітник відділу інституціонального забезпечення природокористування

Інститут агроекології і природокористування НААН

У статті визначено, досліджено та обґрунтовано основні напрями підвищення інвестиційної привабливості рекреаційних територій. Проаналізовано динаміку показників капітальних інвестицій в рекреаційну сферу. Запропоновано схему формування інвестиційної привабливості рекреаційних територій, ґрунтуючись на визначенні змісту інвестиційних категорій, що дає змогу означити складові процесу формування інвестиційної привабливості рекреаційних територій та виявити відповідні напрями її підвищення.

Ключові слова: *інвестиційна привабливість, рекреаційна територія, інструменти, напрями, розвиток.*

.....

Серед стратегічних пріоритетів екологічно збалансованого та економічно ефективного розвитку рекреаційних територій, важливим є досягнення рівня конкурентоспроможності туристично-рекреаційної галузі, що забезпечує задоволення суспільного попиту на туристичні послуги та санаторно-курортне лікування. Вирішити дану проблему можливо лише за рахунок залучення інвестиційних резервів, а це, в свою чергу, потребує підвищення рівня інвестиційної привабливості рекреаційних територій.

Проблеми функціонування організаційно-економічного механізму розвитку туристично-рекреаційної сфери досліджено в працях В. В'юна, Т. Галушкіної, Л. Грановської, А. Сохничя, М. Ступеня, А. Третьяка, С. Харічкова та інших науковців. Окремі аспекти щодо еколого-економічної ефективності впливу туристично-рекреаційної галузі на розвиток регіонів досліджували П.В. Гудзь, В.Г. Гуляев, А.С. Запесоцький, Л.О. Кобанець, П.Ф. Коваль, А.М. Хімченко, Л.М. Черчик та інші вчені. Питання державного стимулювання розвитку рекреаційних територій висвітлено у працях: М.І. Гараніна, О.В. Крехівського, Л.О. Мармұль, В.І. Мацоли та багатьох інших. Поряд з тим, у контексті збалансованого розвитку територій, подальших досліджень потребує інвестиційне забезпечення розвитку туристично-рекреаційної галузі, зокрема, в частині виявлення напрямів підвищення її інвестиційної привабливості.

Тому метою статті є дослідження та обґрунтування напрямів підвищення інвестиційної привабливості рекреаційних територій.

Розвиток туристично-рекреаційної галузі дозволяє долати низку економічних проблем, проте з огляду на її багатоаспектність, він не може відбуватися абсолютно відособлено, адже економічна активність рекреаційної сфери безперечно пов'язана з економічним піднесенням країни та, відповідно, визначеного регіону. Виходячи з цього, економічна ефективність туристично-рекреаційної галузі розкривається через взаємозв'язок з іншими сферами народногосподарського комплексу, що своєю чергою, свідчить про отримання й низки соціально-екологічних ефектів, зокрема: регенерація психофізіологічних ресурсів людини та її працездатності; забезпечення робочими місцями та, відповідно, зростання зайнятості населення; підвищення культурно-моральних цінностей; безпечність та спрямування на підтримання і відновлення рекреації, нарощуючи тим самим рейтинг туристичної дестинації.

Поряд з тим, сучасний культурно-освітній рівень більшості вітчизняних туристів призводить до формування двоякого впливу на екологічну ситуацію в межах рекреаційних територій. Так, певним чином здійснюється зміна природних умов проживання як людей, так і тваринного та рослинного світу, зокрема, через забруднення атмосферного повітря транспортними засобами та нераціональне використання земель (на думку жителів рекреаційних територій туристи, задовольняючи власні потреби у відпочинку, не зважають на довкілля, ставлячи свої інтереси вище за збереження природних комплексів).

У цьому контексті необхідно зауважити, що збалансований розвиток рекреаційних територій є визначальною складовою підвищення рівня їх інвестиційної привабливості. Так, стагнація показників економічного розвитку туристично-рекреаційної галузі загострила проблему інвестицій як джерела розширеного відтворення. Капітальні інвестиції в рекреаційну галузь впродовж 2011–2016 рр. скоротилися майже на третину (табл. 1). Хоча за 2016 рік дохід від надання туристичних послуг виріс більш ніж в два рази, проте це відбулося переважно через збільшення продажів закордонних путівок і жодним чином не пов'язано з розвитком рекреаційних територій в Україні.

Поряд з тим, чітко простежується взаємозв'язок показника інвестицій з доходами від наданих послуг курортно-рекреаційними спеціалізованими засобами розміщування (рис. 1).

Відмітимо, що в регіонах зі значним туристично-рекреаційним потенціалом, де розвиток рекреаційних територій ґрунтується на системі дієвої державної підтримки та ефективного регулювання, доходи від надання туристичних та курортно-рекреаційних послуг стали одним з основних джерел життєзабезпечення місцевих жителів, а також збереження культурної і природної спадщини. Туристично-рекреаційна галузь не лише забезпечує створення нових робочих місць та дохідності, але й непомітно сприяє прийняттю рішення про розміщення підприємницьких структур та вибір нового міс-

ця проживання для суб'єктів господарювання. Окрім того, розвиток рекреаційних територій надає низку синергетичних ефектів в ряді галузей регіональної економіки, формуючи додатковий платоспроможний попит регіону, продукуючи прибутки підприємств, зростання зайнятості населення, податкових надходжень до бюджетів усіх рівнів, а також забезпечуючи надходження іноземної валюти та позитивне сальдо зовнішньоторговельного економічного балансу. Тобто, розвиток рекреаційних територій сприятиме пришвидшенню економічного та соціального зростання, формуючи додатковий попит на товари та послуги інших галузей регіону. Поряд з тим, такі додаткові синергетичні ефекти нерідко є недооціненими і майже не приймаються до уваги при визначенні, обговоренні та обґрунтуванні стратегій розвитку територій. Також на сьогодні немає універсального механізму пристосування елементів розвитку рекреаційних територій до умов конкретного регіону, не вистачає вихідного інформування та досвідчених експертів через недосконалість джерел надходження неупереджених статистичних та економетричних даних.

Тож, на нашу думку, з метою підвищення інвестиційних потоків у розвиток рекреаційних територій конкретного регіону слід сформулювати та активізувати додатковий інструментарій, який стимулюватиме розвиток інвестиційної діяльності у цій сфері. Серед найдієвіших можна розглянути:

Таблиця 1

Загальна характеристика курортно-рекреаційних та туристичних послуг в Україні, 2011–2016 рр.

Показник	Рік						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016 у % до 2011
Капітальні інвестиції в сферу рекреації, млн грн	1437,3	2598	2544,5	508,7	1044,3	969,9	67,5
Кількість суб'єктів туристичної діяльності, од.	4793	5346	5071	3885	3182	3506	73,15
Дохід від надання туристичних послуг, млн грн	4937,1	6654,9	5676,1	5566,7	5015,3	11935,7	241,76
Кількість курортно-рекреаційних спеціалізованих засобів розміщування	2720	2897	2829	1928	1863	1722	63,31
Дохід від наданих послуг курортно-рекреаційними спеціалізованими засобами розміщування, млн грн	6919,9	6820,9	6316,5	3174,0	2948,0	3392,3	49,02
Всього дохід від надання туристичних та курортно-рекреаційних послуг, млн грн	11857	13475,8	11992,6	8740,7	7963,3	15328	129,27

Джерело: сформовано автором за даними Держстату України [2].

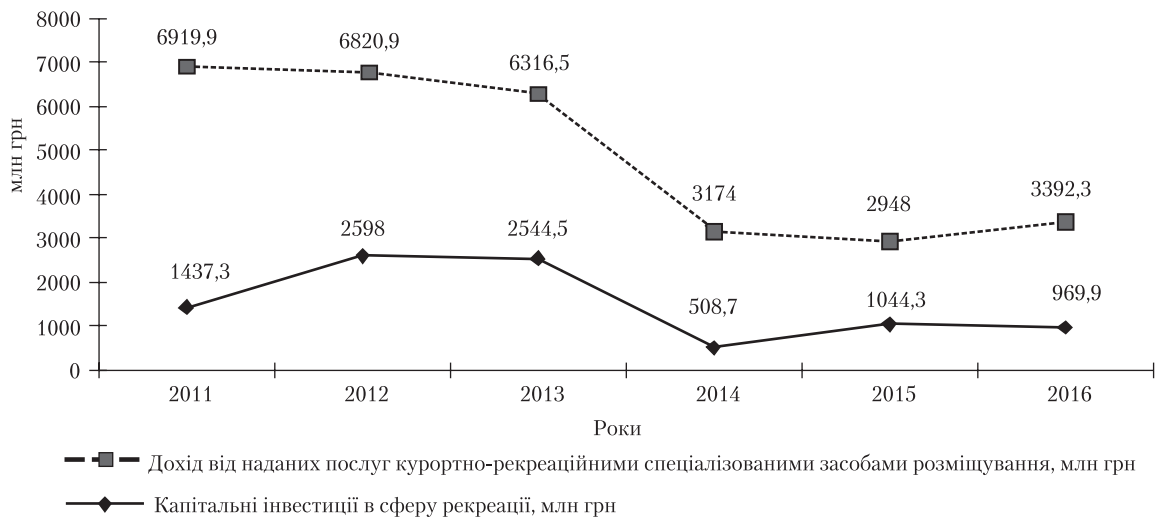


Рис. 1. Взаємозв'язок капітальних інвестицій та доходів в рекреаційній сфері
Джерело: сформовано автором за даними Держстату України [2].

• формування територій із пріоритетним розвитком рекреації та забезпеченням максимального економічного сприяння для підприємництва та інвестування. Так, пріоритетні рекреаційні території можна організувати у певну так звану зону із визначеним розпорядком реалізації бізнес-діяльності на засадах збалансованого розвитку. Одним із положень формування такої території можна вважати задум щодо підвищення туристичного потоку шляхом належно розвиненої інфраструктури та вільного постійного доступу до туристично-рекреаційних центрів, що забезпечує найповніше використання наявного природно-рекреаційного потенціалу визначеної території, а також її вихід на міжнародний рівень. Формування таких територій дасть змогу активізувати розвиток туристично-рекреаційної галузі, забезпечити гарну репутацію та бренд території, тим самим підвищуючи її інвестиційну привабливість. У межах такого формування заплановані на облаштування території та відповідної інфраструктури кошти варто вважати специфічним фінансовим стартом, який стане певним поштовхом, спричинюючи ланцюговий ефект у площині залучення нових інвесторів та розширення інфраструктурного забезпечення. Окрім того, зазначене сприятиме подоланню низки проблем в межах рекреаційної території, зокрема зростанню рівня розвитку регіональної економіки, підвищенню зайнятості місцевого населення тощо, що робить їх конкретним засобом піднесення депресивних регіонів. Тобто, завдяки підвищенню рівня розвитку рекреаційних територій шляхом вкладення коштів у належне інфраструктурне забезпечення ви-

никне ряд синергетичних ефектів у площині економічного розвитку регіонів в цілому;

• створення в межах рекреаційної території спеціалізованих агенцій, які займатимуться виконанням інвестиційних проектів у туристично-рекреаційній сфері (починаючи від залучення коштів та оформлення відповідної земельної документації, закінчуючи будівництвом об'єктів інфраструктури) задля подальшої передачі інвесторам та господарюючим суб'єктам земель уже з відповідним інфраструктурним забезпеченням;

• формування агентств з маркетингу територій з галузевою скерованістю, адже в методично-інструментальному забезпеченні розвитку туристично-рекреаційних територій існують характерні особливості.

• розроблення та ефективне використання інструментарію інвестиційного маркетингу рекреаційної сфери.

• формування бренду територій.

У цілому, комплексне та системне освоєння рекреаційної території реалізується на основі містобудівного та інвестиційного проектів розвитку туристично-рекреаційної інфраструктури визначеного регіону. При цьому, розвиток території в межах системного освоєння визначеної рекреаційної зони ґрунтується на системній забудові в структурі однієї концепції, враховуючи обрану туристично-рекреаційну спеціалізацію на базі оцінювання рекреаційного потенціалу та інвестиційного клімату. Існуючий нині стан рекреаційного комплексу в Україні та врахування світових тенденцій щодо формування концепції сталого розвитку туристично-рекреаційної сфери за умови

системного освоєння рекреаційних територій в якості пріоритетних встановлює сучасні середовищохоронні та ціннісні характеристики, зокрема: екологічна безпечність, розмаїття туристично-рекреаційних ресурсів, оформлення та культурна неповторність. Ґрунтуючись на інвестиційному проекті системного освоєння рекреаційної території можливо означити її інвестиційну ємність з метою наступного розроблення інструментарію із залучення інвестицій. Інвестиційна ємність розкриває відповідні інвестиційні ресурси, що своєю чергою, дає змогу виявити потрібний інвестиційний потенціал як в межах регіону, так і поза ними.

У методологічній площині, ґрунтуючись на формулюванні значень інвестиційних категорій, нами запропоновано їх ієрархічну структурованість та означено складові процесу формування інвестиційної привабливості рекреаційних територій (рис. 2), що дає змогу виявити відповідні напрями її підвищення.

Окрім того, для успішного функціонування рекреаційних територій потрібно максимально залучити малий та середній бізнес, що вимагає відповідних державних кредитних програм. У цілому необхідно значно активніше застосовувати державні функції для ефективного розвитку пріоритетних напрямів економіки, до яких відноситься і рекреація.

Вагомого значення при активізації інвестиційної діяльності набуває поліпшення порядку

вибору інвестиційних проектів. Застосовуючи положення вибору таких проектів та взаємодіючи з інвесторами, потрібно окреслити пріоритети щодо критеріїв оцінювання ефективності капітальних вкладень. При цьому, окрім скорочення термінів окупності інвестиційного проекту прерогативою виступають і соціальні чинники, зокрема зростання рівня зайнятості населення та прибутковості бюджетів усіх рівнів тощо. Сприяння реалізації проектів, з огляду на означені позиції, сприятиме збільшенню синергетичного ефекту [5, с. 287–290].

Ознакою регіональної інвестиційної політики в рекреаційній сфері є еластичність та розмаїття інструментів підтримки інвестиційних проектів. Так, на стадії зародження ідеї та формування інвестиційної пропозиції інструментом підтримки виступатиме організаційно-інформаційне забезпечення проекту. На наступній стадії реалізації проекту мають надаватися державні гарантії (на рівні великих підприємств) та субвенції на відшкодування відсотків за кредитами (на рівні малих та середніх підприємств). Черговим етапом є запровадження нових сервісів та вихід на проектну потужність об'єкта рекреації, де в якості інструменту може виступати звільнення від усіх видів платежів у бюджетній площині. Остання стадія виходу на світовий рівень та розширення ринків збуту рекреаційних послуг передбачатиме надання субвенцій інвестору

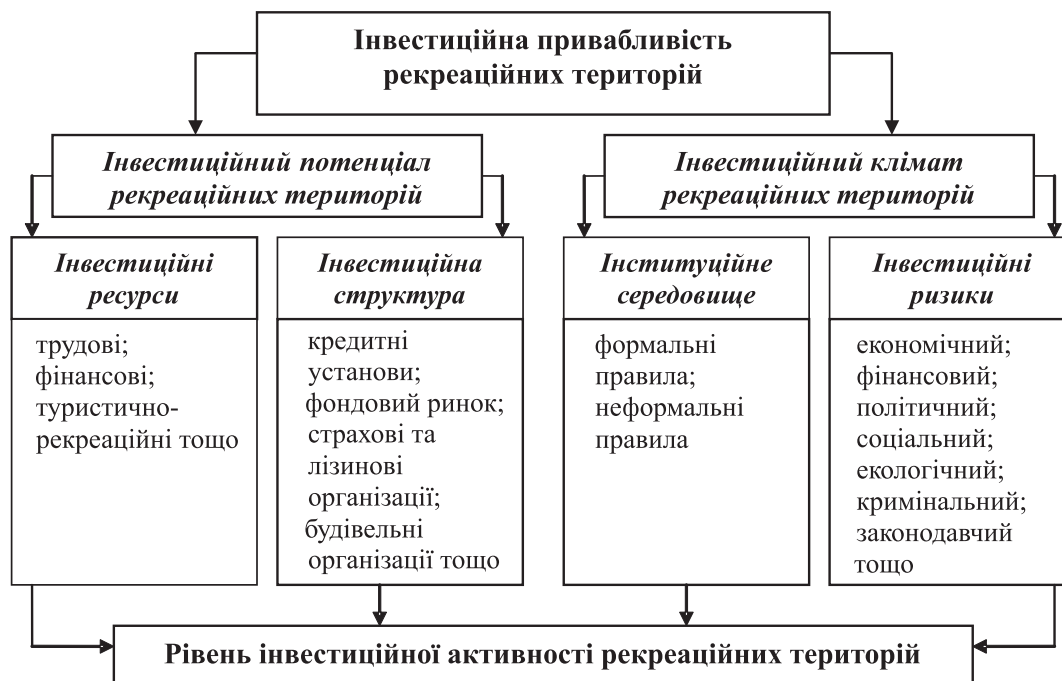


Рис. 2. Схема формування інвестиційної привабливості рекреаційних територій

Джерело: сформовано автором.

на локальному рівні з метою пришвидшеного розвитку регіону.

Характерною особливістю такої інвестиційної політики виступає відсутність явних пріоритетів при інвестуванні в рекреаційну сферу. Тобто не варто встановлювати авангардні рушійні рекреаційні об'єкти, інвестування в які витягуватиме решту. У цьому зв'язку відмітимо, що за наявності ефективних інвестиційних надходжень та дієвої системи менеджменту подібним рушієм може бути будь-яка галузь туристично-рекреаційної сфери (бальнеологічні та гірськолижні курорти, скелелазіння тощо). Звісно, цей підхід можна реалізовувати у рамках регіональної економічної політики з чітким виокремленням безпосередніх галузевих переваг (наприклад, аграрний сектор).

Звісно, що реальне сприяння підвищенню інвестиційної привабливості рекреаційних територій можливо реалізувати лише ґрунтуючись на відповідному розробленому, упорядкованому та узгодженому нормативно-правовому забезпеченні.

Так, наприклад, у світовій практиці існує такий досвід у забезпеченні підвищення інвестиційної привабливості рекреаційних територій [6, с. 34–35, 97–98]: держава приймає активну участь у розвитку транспортної, комунальної та іншої інфраструктури території; здійснює пільгове оподаткування нових готельних комплексів (досвід Єгипту); здійснює субсидування при капітальному ремонті готельних комплексів (досвід Франції); надає податкові пільги через повернення 30% вкладених коштів (досвід Ізраїлю). Окрім того, виконання готельних проектів здійснюють фахові інвестори та міжнародні готельні мережі, які володіють значними фінансовими ресурсами та одержують пільги щодо оподаткування зі сторони держави.

Поряд з тим, при реалізації програм розвитку рекреаційних територій не потрібно забувати про низку проблем екологічного спрямування. Так, наприклад, інтенсивний розвиток гірськолижного спорту призводить до утрамбовування снігового покриву, тим самим пригнічуючи під ним рослинність. Просіки для лижних трас і буксирів спричиняють ерозійні процеси. Каменепади та зсуви пов'язані із порушенням схилів, що спричинене будівництвом багатоповерхових готелів з теплим водопостачанням, прокладанням автошляхів, труб котелень, створенням каналізаційних відстійників, кар'єрів, збільшенням вихлопних газів, шуму тощо [4, с. 113–114]. Тож, з огляду на зазначене, реалізація інвестиційної політики щодо розвитку рекреаційних територій обов'язково має передбачати врахування низки регулярних

обмежувальних та природоохоронних вимог в межах відповідних функціональних зон.

ВИСНОВКИ

Таким чином, першочерговою умовою підвищення рівня інвестиційної привабливості рекреаційних територій має бути взаємоузгодження регіональної інвестиційної політики розвитку цих територій із інвестиційним розвитком регіону в цілому. На основі неодмінного врахування зазначеної умови можемо запропонувати наступні напрями підвищення інвестиційної привабливості рекреаційних територій:

- формування сприятливого інвестиційного клімату: підвищення ваги регіональних та місцевих органів влади з метою забезпечення сприятливого законодавчого клімату у процесі ведення туристично-рекреаційної діяльності як для зовнішніх інвесторів, так і для господарюючих суб'єктів локального рівня; забезпечення рівних вимог та надання законодавчих гарантій інвесторам у площині підтримання фіксованих домовленостей; удосконалення, упорядкування та узгодження законодавчого забезпечення у площині реалізації та регулювання інвестиційної діяльності; розроблення заходів зі зменшення адміністративних перепон щодо виконання проектів, їх моніторингу та супроводу; оцінювання інвестиційної привабливості рекреаційних територій задля подальшої передачі отриманих даних інвесторам тощо;

- державне стимулювання інвестиційної діяльності на рекреаційних територіях: пільгове оподаткування та інвестування; фінансова допомога в частині державних гарантій та преференцій, реалізації регіональних та державних програм у цьому напрямі, компенсаційних платежів та інфраструктурного забезпечення, маркетингової діяльності; вирішення земельних питань у площині використання та оренди земельних ділянок; розроблення програм реструктуризації суб'єктів господарювання в межах визначеної рекреаційної території, формуючи підходящі умови для нарощування інвестиційного потенціалу тощо.

- гарантії та мінімізація інвестиційних ризиків: прозорість, доступність та вмотивованість інвестиційної політики держави та регіональних програм; удосконалення зовнішніх взаємозв'язків; вільний доступ до необхідної інформації та держзамовлень; надання бюджетних та страхових гарантій для інвесторів; проведення прозорих тендерних процедур; формування ефективного інструментарію щодо попередження та вирішення інвестиційних спорів тощо;

- формування сприятливої інвестиційної репутації рекреаційних територій та визна-

чених регіонів: ґрунтове інформаційне наповнення, яке має бути загальнодоступним як на іноземних тематичних пошукових серверах, так і на державних сайтах, а також наявність друкованих та електронних проспектів у площині здійснюваної інвестиційної діяльності в межах визначеної рекреаційної території; забезпечення належною рекламною продукцією та співпраця у цьому напрямі із засобами масової інформації; систематичне проведення та участь в інвестиційних форумах, семінарах, презентаціях, круглих столах, міжнародних та вітчизняних виставках, конференціях тощо; детальний аналіз та вивчення побажань, інтересів та умов, висунутих інвесторами, а також налагодження з ними взаємовідносин у напрямі збалансованого розвитку рекреаційної території тощо.

Дотримання та реалізація пропонованої сукупності заходів надасть змогу збільшити надходження інвестицій в розвиток рекреаційних територій та, як наслідок, сприятиме забезпеченню соціально-економічного розвитку визначених регіонів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Воробйова О.А. Проблеми природокористування та сталого розвитку в рекреаційно-туристичній сфері: монографія / О.А. Воробйова, І.М. Дишловий, С.К. Харічков; НАН України, Ін-т пробл. ринку та екон.-екол. дослідж. — Одеса: [ІПРЕД НАН України], 2009. — 374 с.
2. Колективні засоби розміщування в Україні у 2016 році: статист. бюлетень / Державна служба статистики України; за ред. О.О. Кармазіної. — К.: Держстат, 2017. — 200 с.
3. Куготова М.А. Формирование эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием территориальных рекреационных комплексов в системе рационального природопользования: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Куготова Мадина Азреталевна. — Нальчик, 2007. — 152 с.
4. Назаралиев И.З. Становление и функционирование туристско-рекреационного кластера Северного Кавказа: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Назаралиев Ислам Замирович. — Москва, 2014. — 405 с.
5. Никоноров С.М. Эколого-экономические основы развития рекреационных зон (на примере Чувашской республики): дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05 / Никоноров Сергей Михайлович. — Москва, 2014. — 405 с.
6. Степанова С.А. Развитие туристского комплекса региона на основе повышения инвестиционной привлекательности туристско-рекреационных территорий: дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05 / Степанова Светлана Александровна. — Санкт-Петербург, 2010. — 403 с.
7. Чудовська В.А. Особливості раціонального використання земель на регіональному рівні / В.А. Чудовська // Розвиток АПК на засадах раціонального природокористування: екологічний, соціальний та економічний аспекти: матеріали II міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 28 травня 2015 р.). — Полтава: ПГАА, 2015. — С. 142–144.
8. Шкуратов О.І. Система управління інвестиційними процесами на місцевому рівні / О.І. Шкуратов // Продуктивні сили і регіональна економіка: Зб. наук. пр.: [У 2 ч.]. — К.: РВПС України НАН України, 2009. — Ч.2. — С. 86–94.

Новини Новини

Новини • Новини • Новини

ПЛАСТИКОВІ ВІДХОДИ МОЖУТЬ ВИКЛИКАТИ СВІТОВУ ЕКОЛОГІЧНУ КАТАСТРОФУ

Організація Об'єднаних Націй попереджає, що пластикові відходи можуть викликати світову екологічну катастрофу. Про це повідомляє The Independent: «Пластмаса може бути токсичною. Вона діє як магніт, привертає інші небезпечні хімічні речовини і концентрує їх. Ми стоїмо на шляху світової екологічної катастрофи». Також, результати недавніх досліджень, проведених групою океанологів біля східного узбережжя Шотландії, показали рекордний рівень забруднення морської флори і фауни.

Група океанологів встановила, що в кишечнику і шлунках морських пернатих перебуває велика кількість пластика. Птахи споживають пластик, так як плутають його з їжею.

УДК 574.34 : 639.113.9

ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЙ
ЄНОТА УССУРІЙСЬКОГО У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**В.П. Новицький**

кандидат сільськогосподарських наук

докторант

Інститут агроєкології і природокористування НААН

А.А. Міняйло

кандидат сільськогосподарських наук

доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю

С.М. Грищенко

кандидат сільськогосподарських наук

заступник декана факультету тваринництва та водних біоресурсів

В.В. Дражевський

студент лісогосподарського факультету

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Не зважаючи на досить низьку чисельність єнота уссурійського в центральні-західних областях Українського Лісостепу, з тенденцією до подальшого скорочення, кількість тварин на лівобережжі регіону з початку ХХІ ст. і донині зазнає динамічного зростання. це варто розцінювати як небажану тенденцію, враховуючи загальновизнану шкідливість виду і схвалену Україною необхідність його цілковитого викорінення на Європейському континенті.

Ключові слова: єнот уссурійський, ценопопуляції, динаміка чисельності, щільність розселення тварин, регіональне поширення виду.

Єнот уссурійський, або єнотоподібний собака (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834), — представник ряду хижі (*Carnivora*) родини псові (*Canidae*) роду єноти (*Nyctereutes*). Осілий адвентивний мисливський вид, інтродукований зі Східної Азії. Протягом кінця 20-х — середини 50-х років ХХ ст. відбувалася активна акліматизація єнотоподібних собак в Україні, Білорусі, Польщі, низці районів європейської частини Росії та інших країнах Європи, завдяки чому сформувалися нові потужні популяції цього виду за межами автохтонного ареалу [1–5].

Єнот уссурійський — середній за розміром, територіальний, норний хижак. Для виду характерна нерегулярна факультативна гібернація, за якої інтенсивність обміну речовин у тварин знижується майже на 25%. Довжина тіла — до 100 см. Маса тіла — від 4 до 10 кг, залежно від пори року. Тривалість життя становить 10–11 років. Статевий диморфізм виражений слабо. Загалом встановлено 5 географічних рас виду, з яких в Україні зустрічається лише одна — уссурійський мангут (*Nyctereutes procyonoides* Gray). Єнотоподібний собака — хижак-поліфаг, вирізняється відмінною екологічною пластичністю, яка зумовлює широкий спектр біотопів придатних для існування виду. Проте у виборі індивідуальних ділянок останній проявляє виражену гідрофілію, тому зазвичай

поселяється в навколородних, у тому числі антропогенних, ландшафтах: заплавах річок, прибережних лісах, на вологих луках із заболоченими низинами, біля зарослих очеретом водойм та меліоративних каналів [1–4, 6].

З початку ХХІ ст. і донині дослідження територіального розповсюдження і динаміки чисельності виду жодного разу не проводилися в розрізі окремих природно-сільськогосподарських провінцій сучасного Лісостепу України, хоча саме еколого-господарські характеристики агроценозів фундаментально визначають кормові умови для поширення цього виду в сільськогосподарських ландшафтах держави.

Тому метою наших досліджень було оцінити ресурси та проаналізувати динаміку чисельності ценопопуляцій єнота уссурійського в природно-сільськогосподарських провінціях сучасного Лісостепу України.

Для аналізу динаміки чисельності єнота уссурійського використовували дані форм державної статистичної звітності 2-тп (мисливство) [7], які готувала протягом 2000–2014 рр. Державна служба статистики України. З метою проведення досліджень у розрізі природно-сільськогосподарського районування Лісостепу України відбиралися дані з чотирьох модельних адміністративних областей за таким принципом: Лісостепова Західна природ-

но-сільськогосподарська провінція (ЛС-1) — Тернопільська область; Лісостепова Правобережна природно-сільськогосподарська провінція (ЛС-2) — Хмельницька, Вінницька області; Лісостепова Лівобережна природно-сільськогосподарська провінція (ЛС-3) — Полтавська область. Математико-статистичне оброблення результатів досліджень проводили за загальноприйнятими методиками [8] на ПК з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel 2010 та SPSS Statistics 17.0.

За даними Державної служби статистики України, представників цього виду офіційно не має у Західному Лісостепу України (в Тернопільській області), де разові випуски нечисельних пар тварин датовані ще 1951–1953 роками. Досліджуючи біоценози Західної природно-сільськогосподарської провінції, а також здійснивши експертне опитування місцевих мисливців, ми підтверджуємо цю інформацію: у місцях польових досліджень тварин та їх слідів життєдіяльності не фіксувалося. Це явище певною мірою пояснюється тим, що в Західній провінції площі водно-болотних угідь як типових біотопів для існування виду більш ніж у 1,5 раза були меншими за аналогічні території у ЛС-2 та в 4 рази порівняно з ЛС-3. У доповнення до зазначеного можна припустити, що штуч-

но створена в середині минулого століття західноукраїнська субпопуляція мала також недостатню чисельність та не самопоповнювалася зі сходу країни через те, що надійні екологічні коридори для виду — русла річок розташовані загалом із півночі на південь. Відтак, можемо спостерігати вдале «вертикальне» поширення тварин з центрального Подніпров'я, де були зосереджені основні місця випусків у XX ст., в обидва боки по руслах р. Дніпро та його великих приток, тоді як строго «горизонтальне» поширення виду було і, вочевидь, лишається мінімальним. У зв'язку з цим цікавими виглядали б дослідження з радіомічення тварин у різних куточках ареалу в межах держави. Та оскільки єнот уссурійський не вважається повсюдним і постійним мешканцем агроландшафтів і підлягає цілковитій елімінації на Європейському континенті (Рекомендація № 77 Постійного комітету Бернської конвенції, ратифікованої Україною), подібних завдань перед собою ми не ставили.

Динаміка чисельності єнота уссурійського в Лісостеповій Правобережній природно-сільськогосподарській провінції характеризувалася флюктуючим типом зі значною амплітудою коливань на фоні прогресуючої депресії ценопопуляції протягом 15 років (рис. 1).

Виявлено чітку 5-річну циклічність у змінах щільності місцевої ценопопуляції виду. Одному року підйому чисельності слідували два-три роки її відносно стабілізації з наступним стрімким 1–2-річним спадом. Примітно, кожен наступний пік чисельності популяції тут не перевищував попередній, а розквіт ценопопуляції припадав на 2004 рік. Розмах між максимальним і мінімальним значеннями кількості нарахованих тварин в угіддях провінції становив 113 ос., або 63,1% максимального. Тривалість періоду між максимальною і мінімальною чисельністю становила 10 років (2004–2014 рр.).

Вивчення динаміки чисельності тварин у Лісостеповій Лівобережній природно-сільськогосподарській провінції протягом XXI ст. засвідчило її зростаючий хвилеподібний характер на всьому досліджуваному відрізку (рис. 2). Виявлено 5–6-річну циклічність у змінах чисельності місцевої ценопопуляції. Одному-двом рокам підйому чисельності слідували один рік її спаду. При цьому верхні та нижні плато стабілізації чисельності були тотожними — тривалістю у один-два роки.

На відміну від ЛС-2, піки чисельності тварин кожного разу перевищували тут попередні, засвідчивши стійкі тенденції до подальшого зростання щільності населення виду. Розмах між крайніми значеннями

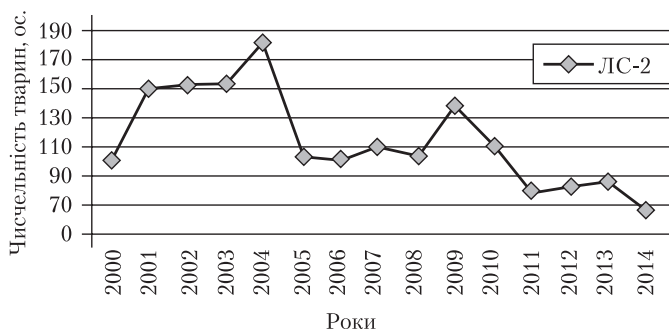


Рис. 1. Динаміка чисельності єнота уссурійського в Лісостеповій Правобережній природно-сільськогосподарській провінції

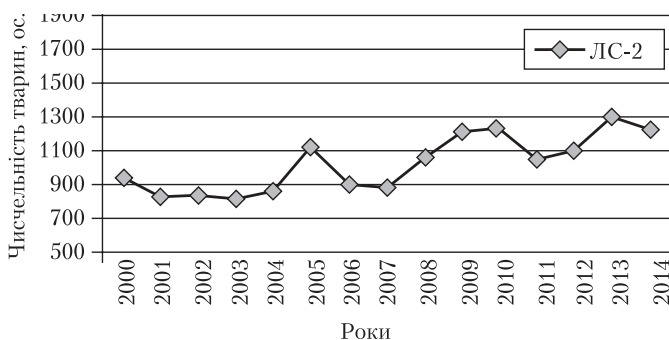


Рис. 2. Динаміка чисельності єнота уссурійського в Лісостеповій Лівобережній природно-сільськогосподарській провінції

Таблиця 1

Порівняльні дані щільностей і розселення єнота уссурійського в природно-сільськогосподарських провінціях Лісостепу України, $M \pm m$, 2010–2014 рр.

№ з/п	Природно-сільськогосподарські провінції	Щільність, ос./1000 га		
		фактична	бажана	різниця, +/-
1	Лісостепова Правобережна (ЛС-2)	0,02±0,002	0	+0,02
2	Лісостепова Лівобережна (ЛС-3)	0,63±0,02	0	+0,63

кількості нарахованих тварин в угіддях провінції становив 489 ос., або 37,4% максимального. Тривалість періоду між максимальною й мінімальною чисельністю становила 10 років (2003–2013 рр.).

Отже, аналіз графіків чисельності єнота уссурійського в обох природно-сільськогосподарських провінціях засвідчив практично дзеркальні відмінності між ними. Спільною особливістю динаміки щільності розселення тварин можна вважати хіба що суттєвий розмах їхніх показників на 15-річному відрізку часу — 46,6 та 63,4%, максимальної в ЛС-3 і ЛС-2 відповідно.

Узагальнені дані розрахунку фактичної щільності розселення виду в мисливських угіддях Українського лісостепу протягом останніх років наведено в табл. 1.

ВИСНОВКИ

Незважаючи на досить малу чисельність виду в центрально-західних областях Українського Лісостепу та трендові явища до подальшого її скорочення, кількість тварин у лівобережній частині регіону, з початку ХХІ ст. й донині, зазнає динамічного зростання. Останнє варто розцінювати як небажану тенденцію, враховуючи загальноновизнану шкідливість виду і у зв'язку з цим міждержавно узгоджену необхідність його цілковитого викоринення на Європейському континенті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ружиленько Н.С. Пространственное распределение и особенности поселения енотовидной собаки *Nyctereutes procyonoides* на стровных территориях Кременчугского водохранилища // Териофауна России и сопредельных территорий. — VII съезд Териологич. общ-ва. Материалы Междунар. совещания, 6–7 февраля 2033 г. — М., 2003. — С. 298–299.
2. Простаков Н.И. Сравнительная характеристика питания норных хищников в условиях лесостепи // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской лесостепи. — Воронеж, 2001. — С. 4953. (Тр. биол. учеб.-научн. центра ВГУ «Веневитиново»; Вып. ХУ).
3. Kauhala K., Kowalczyk R. (2011). Invasion of the raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* in Europe: History of colonization, features behind its success, and threats to native fauna — a review. *Current Zoology* 57(5): 584–598.
4. Woloch A, Rozenko N. (2007). Acclimatization of the raccoon dog in southern Ukraine. *Beiträge zur Jagd-und Wildforschung* 32: 409–422 (In German).
5. Wlodek K. & Krzywinski A. (1986). Zu Biologie und Verhalten des Marderhundes (*Nyctereutes procyonoides*) in Polen. *Zeitschrift fur Jagdwissenschaft* 32: 203–215.
6. Sutor A, Schwarz S, Conraths FJ (2014). The biological potential of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*, Gray 1834) as an invasive species in Europe — new risks for disease spread. *Acta Theriologica* 59: 49–59.
7. Моніторинг чисельності, розселення та добування мисливських видів тварин. — Режим доступу: <http://biomon.org/cadastre/2tp-hunting>. — Назва з екрана.
8. Лакін Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие / Г.Ф. Лакін. — М.: Высш. шк., 1990. — 352 с.

ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ АРЕАЛУ ЗОЛОТУШНИКА КАНАДСЬКОГО В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОГО РАЙОНУ

І.В. Шульга

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Житомирський національний агроекологічний університет

В.Б. Левченко

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Житомирський агротехнічний коледж

Зміна природно-екологічних умов у зоні Українського Полісся призвела до масового поширення адвентивних видів бур'янової рослинності, одним із представників якої є золотушник канадський (*Solidago canadensis*). На сьогоднішній день ще недостатньо з'ясовано про заселення великих територій цим видом, зокрема досить актуальною проблемою є проведення екологічного моніторингу ареалу *Solidago canadensis* як поблизу самого міста Житомир, так і в цілому в Житомирському районі. Тому було здійснено моніторинг місць концентрації *Solidago canadensis*, проаналізовано територіально-просторову структуру м. Житомир та Житомирського району, а також поширення золотушника канадського в їхніх різних частинах та біотопах і спрогнозовано можливість поширення цієї рослини на території міста та в цілому по Житомирському району.

Ключові слова: Золотушник канадський, причини розселення, особливості поширення, адвентивний вид, зелені насадження, райони міста, сукцесія, насіння, лісові насадження, зруби, лісові галявини, дороги.

Зелені насадження є одним із основних елементів благоустрою населених пунктів. Насамперед, вони значно зменшують кількість пилу й диму в повітрі міста, відіграють роль своєрідного фільтра. Особливо велику роль зелені насадження відіграють у боротьбі з різноманітними техногенними шумами [1, с. 56; 3, с. 124]. Проте нині, в умовах посиленого антропогенного тиску на зелені насадження міст, вони є дуже вразливими до захворювань, пошкоджень та засмічення шкідливими й небезпечними рослинами [6, с. 86]. Кількість небезпечних видів, випадково занесених на територію України, постійно збільшується, і одне з численних місць у цьому переліку посідає саме золотушник канадський, якого в окремих країнах вважають другим за небезпечністю, після рослин роду Борщівник [16, с. 45].

Золотушник канадський поширений не лише в населених пунктах, уздовж залізниць і автострад, на пустирях, а й поступово заселяє лісові масиви та колишні сільськогосподарські угіддя [7, с. 26]. Причин такого поширення кілька: високий біологічний потенціал, відсутність біологічних ворогів, широка екологічна пластичність, потужна коренева система і добре розвинена вегетативна маса, що продукує кислоти та ефірні масла, які пригнічують і витісняють усі інші рослини [12, с. 13]. Шкоду, яку завдає золотушник сільськогосподарським угіддям, природі й людині, можна сміливо по-

рівняти зі стихійних лихом [4, с. 36; 5, с. 89; 17, с. 59–61].

Найчастіше золотушник росте на ділянках, які безпосередньо прилягають до місць проживання та відпочинку людей, на територіях шкіл, дитячих садків, лікарень, біля водойм, у «зеленій зоні», в тому числі на територіях дачних масивів [12, с. 84; 14, с. 85]. Тут практично неможливо застосовувати хімічних методів боротьби із золотушником, а його скошування не дає належного ефекту, оскільки рослини в період активного росту й розвитку дуже швидко відрастають.

Рід Золотушник (*Solidago*) належить до родини Складноцвітні (Айстрові) — Compositae Giseke (Asteraceae Dumort) і налічує близько 100 видів, які ростуть головним чином у Північній Америці. Близько 30 видів відмічено в Євразії та в Південній Америці. В європейській частині Росії, в Україні та в Білорусі природно росте золотушник звичайний (*S. virgaurea*) [13, с. 64]. У культурі розводять близько 20 видів та сортів, які здатні виходити за межі ділянок культивування, натуралізовуватись та швидко створювати щільні зарості. З них найбільш агресивними є золотушник канадський (*S. canadensis*), золотушник гігантський (*S. gigantea*) та сортовий золотушник гібридний (*S. hybrida*). У процесі натуралізації та інвазійного поширення вони набули ряд нових таксономічних ознак, за якими в європейській зоні їх виділяють в один

збірний таксон *S. altissima*, який є синонімом *S. canadensis*. Також пропонується виділяти їх в окремий вид *S. anthropogena* [14, с. 53].

Найбільшого поширення в колишньому СРСР набули такі види:

1. Золотушник звичайний, або золота різка (*Solidago virgaurea* L.) — аборигенний вид білоруської флори. Трапляється по розріджених лісах, галявинах та чагарниках. Це кореневий трав'янистий багаторічник. Має скруглене прямостояче облистяне стебло заввишки 30–100 см, часто червоного забарвлення. Листя чергові, яйцевидні або еліптичні, загострені, по краю пилчасті; нижні стеблові листя звужені в крилатий черешок; середні та верхні — сидячі. Листові пластинки з декількома парами бічних жилок. Усі частини рослини слабко опушені. Квітки жовті, в численних кошиках діаметром 10–15 мм, зібрані на верхівках стебел у вузьке прямостояче китичкове або волотеве суцвіття. Плоди — сім'янки 3–4 мм довжиною. Квітне з травня до вересня. Росте по всій європейській частині колишнього СРСР, на Кавказі та в Західному Сибіру. В Східному Сибіру та на Далекому Сході заміщується близьким видом — золотушником даурским [15, с. 67; 17, с. 89].

2. Золотушник канадський (*Solidago canadensis* L.; рис. 1) — найбільше поширений у європейській частині інвазійний вид. Кореневий трав'янистий багаторічник. Стебло зелене, округле, прямостояче, заввишки 80–140 см (до 200 — за іншими даними), яке звивається у верхній третині, по всій довжині густо облистяне. Листя до обох кінців звужені, на верхівці загострені, нижні короткочерешкові

довжиною 5–12 см, верхні — сидячі довжиною 2–8 см з трьома повздовжніми жилками. В генеративну фазу вступає на другому році вегетації.

В оптимальних умовах на четвертий та п'ятий рік утворює зарості, які можуть мати до 300 продуктивних стебел на 1 м² та існувати більше 100 років. Квітне в кінці липня — початку серпня і до жовтня. Суцвіття — косопірамідальні волоті до 12–40 см довжиною, складаються з кошиків яскравих жовтих квіток. Плід — вузькоциліндрична ребриста сім'янка довжиною 1–1,5 мм. Схожість насіння невелика — до 3%, особливо серед суцільної рослинності. Росте в широкому діапазоні місцезнаходження [13, с. 59; 15, с. 95].

Перші згадки про *S. canadensis* як натуралізовану рослину в Англії належать до 1845 р., Німеччині — до 1857 р., Данії — до 1866 р. У XIX ст. скрізь розводився в садках як медонос. Легко виходить за межі культури, засмічуючи навколишні ділянки [14, с. 78].

Золотушник канадський використовується в традиційній, і в народній медицині як лікарський засіб — має сильну протизапальну дію [1, с. 65]. Проте ця рослина наносить велику шкоду не лише природі, а й лісовому та сільському господарству. Поки що цей процес можна в більшості областей України взяти під контроль, але через 5–8 років вже може бути пізно, якщо не вжити дієвих заходів прямо зараз на загальнонаціональному рівні, а ще краще — на міжнародному, спільно з країнами-сусідами України, перш за все — з Росією та Білоруссю, де проблема поширення золотуш-



Рис. 1. Золотушник канадський уздовж залізничної колії, поблизу м. Житомир

ника канадського стоїть так само гостро, як і в Україні [14, с. 56; 16, с. 86; 18, с. 94].

Золотушник не лише витісняє аборигенні види рослин, а й призводить до зникнення більшості лучних комах, птахів, дрібних ссавців. Отже, займаючи будь-яку ділянку, золотушник у кінці кінців повністю змінює її тваринний та рослинний світ. Ситуація ускладнюється ще й тим, що золотушник не споживають дикі тварини, тобто зайняті ним землі неможливо використовувати як кормові угіддя та сінокоси [3, с. 57].

Золотушник канадський швидко закріплюється на луках, пасовищах, вигонах, меліорованих болотах, лісових галявинах, вирубках, пустошах. У лісах він поширюється на галявинах та вирубках (рис. 2). Якщо допустити його проникнення вглиб лісу, то в подальшому при лісовідновленні доведеться проводити комплекс додаткових, досить витратних, заходів [6, с. 59; 17, с. 47].

Завдання наших досліджень полягало в проведенні моніторингу поширення золотушника канадського в Житомирському районі, в тому числі — в м. Житомирі, виявленні причин та особливостей його поширення.

У процесі досліджень ареалу розповсюдження золотушника канадського використовували основні методи дослідження за загальними методиками: польовий (маршрутно-експедиційний у м. Житомирі та в Житомирському районі); лабораторний (визначення видової належності рослин); біологічний (визначення чисельності рослин золотушника на певній ділянці); картографічні, а також методи

системного аналізу (аналіз і синтез), завдяки чому було отримано коректну інформацію щодо кількісних та якісних параметрів поширення золотушника канадського на території міста та району [12, с. 34–37].

Польові дослідження проводили в усіх районах міста Житомира та в окремих частинах Житомирського району, перш за все — на околицях Житомира, на території військового полігону, уздовж р. Тетерів, а також вздовж основних доріг. Використовували класичні методи моніторингових спостережень: опис, картографування та заміри ділянок, зайнятих золотушником канадським.

Основним методом вивчення поширення золотушника канадського були маршрутно-експедиційні дослідження по території м. Житомира та Житомирського району, насамперед — його населених пунктів та основних доріг, які тривали з весни 2012 р. до кінця 2016 р. При цьому вивчали наявність рослин на різних за природно-кліматичними та господарськими умовами територіях методом їх опису. Під час проведення обстежень описували розміри ділянок, зайнятих золотушником канадським. Для цього користувалися методом обміру за допомогою 5-метрової рулетки. Кількість рослин на ділянці обліковували простим підрахунком рослин. Характер території оцінювали візуально, фотографуванням, картографічними дослідженнями [17, с. 52–54].

Фотографували рослини з різних позицій у денний час доби, згідно з ботанічними вимогами та правилами з використанням дзеркальної фотокамери Canon EOS 1000D.



Рис. 2. Золотушник канадський на лісовій галявині. Тригірське лісництво ДП «Житомирське ЛГ»

Проведені нами дослідження показали, що в умовах Житомирського району спостерігаються значні відмінності в поширенні золотушника канадського. Це пов'язано насамперед, з різним характером природних та техногенних ландшафтів, ступенем та особливостями використання земель різного призначення та різним доглядом за ними. Так, встановлено, що для м. Житомира характерна наявність значної кількості великих за площею суцільних заростей золотушника канадського, а також велике різноманіття біотопів, у яких поселилася ця рослина. Було встановлено, що саме міська територія є тим резерватом, з якого відбулось і відбувається поширення золотушника канадського на інші території. Отримані результати наших досліджень значною мірою збігаються з літературними даними інших дослідників та природоохоронців, особливо білоруських [18, с. 65].

Проведеними дослідженнями встановлено, що найбільші осередки золотушника канадського в Житомирському районі розташовані біля дачних масивів (с. Сонячне — Соколівський дачний масив) та на територіях цвинтарів — міського (біля м. Житомира) та цвинтаря с. Зарічани. Осередки золотушника на цвинтарях за своїм характером значно відрізняються між собою. Так, якщо по території міського цвинтаря м. Житомира та біля нього золотушник канадський не створює суцільних заростей (оскільки міський цвинтар оточений з усіх боків лісовими масивами), то біля цвинтаря с. Зарічани з його південного заходу, росте суцільний масив золотушника площею близько 0,8 га, який тягнеться від цвинтаря практично

до найближчих приватних осель. А на самому цвинтарі налічується більше ніж 100 осередків поодиноких рослин або невеликих груп цієї рослини (від 2–3 до 5–10), які ростуть як прямо на могилах, так і навкруги них, а також уздовж доріжок на цвинтарі.

Крім цього, було встановлено наявність двох великих, практично сумісних масивів золотушника канадського, розташованих між об'їзною дорогою Київ — Львів та дачним масивом і с. Сонячне (рис. 3). На одному масиві (ближче від дороги), загальною площею 0,93 км², було виявлено фактично суцільні плантації золотушника, які знаходяться поруч одна біля одної (групами від 6–10 до 15–20 кущів рослин, які почали вже змикатися між собою — на рис. 3 це чотири великі чорні плями біля дороги). Висота рослин у літній період досягає 1,5–1,7 м. На другому масиві, площею 1,4 км² (ближче до дач та села), трапляються більш відокремлені одна від одної групи золотушника, а також поодинокі рослини, розосереджені більш-менш рівномірно по всій території ділянки. Цю територію масово заселив золотушник за останні 6–7 років, хоча поодинокі рослини з'явилися тут понад 10 років тому. Площі обох масивів золотушника постійно зростають, а окремі його угруповання все більше з'єднуються між собою, що є абсолютно типовим для поведінки цієї рослини [14, с. 54].

Особливістю цієї ділянки також є те, що на ній було виявлено окремі рослини амброзії полинолистої, особливо ближче до самої дороги.

З цієї території золотушник канадський поступово поширюється на територію приват-



Рис. 3. Золотушник канадський біля об'їзної дороги Київ–Львів

них садиб с. Сонячне та на інші дачні масиви, проте завдяки тому, що приватні ділянки постійно й ретельно обробляються, суцільних масивів тут він не утворює. Лише на окремих ділянках у селі, що межують з необробленою територією, ми виявили поодиноких представників рослин цього виду, причому головним чином у весняно-ранньо-літній час.

На дачних ділянках золотушник трапляється епізодично, головним чином — на ділянках, що не оброблюються багато років, та на суміжних з ними ділянках (округлі чорні плями на рис. 3).

Окремі рослини або їх невеликі за чисельністю групи (до 5–7 рослин) виявлено вздовж усіх доріг, що проходять по дачному масиву. Однак викликає стурбованість той факт, що окремі рослини золотушника в різній кількості ми виявили більше ніж на 25% дачних ділянок. На окремих із них золотушник канадський росте на клумбах і в квітниках, розбитих власниками ділянок для задоволення власних естетичних потреб. Проведене опитування власників цих дачних ділянок (50 респондентів) показало цікаві результати: більше ніж 50% опитаних заявили, що розвели золотушник самі, оскільки їм подобається ця декоративна рослина; близько 30% повідомили, що його для розмноження їм дали сусіди, знайомі тощо. Інші респонденти сказали, що хоча й не знають, як він у них з'явився, проте нічого проти не мають (рис. 4). До речі, що практично всі опитані не знали, яку шкоду ця рослина несе для довкілля, більше того, вони вважали, що шкоди від золотушника для інших рослин немає.

На інших дачних масивах, зокрема розташованих уздовж траси на Новоград-Волинський, на масиві «Буки», дачі в районі с. Станішівка, біля селища Новоуїнськ золотушник канадський хоча й зустрічається у вигляді окремих рослин або невеликих угруповань, але ніде не створює значних за площею масивів. Крім того, на дачних ділянках ми спостерігали таку саму закономірність, як і на цвинтарях: чим далі від м. Житомир, тим інтенсивність заселення золотушником тих чи інших біотопів

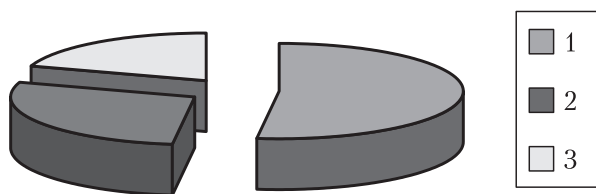


Рис. 4. Мотиви культивування дачниками Золотушника канадського (%): 1 — «розвели самі»; 2 — «дали інші люди»; 3 — не знають, звідки ця рослина взялась у них на дачі

нижча. Цей факт підтверджує думку білоруських учених про те, що саме міські території, в тому числі дачні масиви, є одним із антропогенних резерватів цієї рослини, звідки вона поширюється в інші біотопи та угіддя.

Золотушник канадський у межах Житомирського району трапляється і в лісових масивах. Так, з досліджених нами лісових угідь найчастіше та найбільше цю рослину ми бачили в обходах Житомирського військового лісгоспу (район колишньої операційної ракетної бази «Висока Піч», зокрема в 22 та 23 кварталах) і в окремих обходах Тригірського лісництва ДП «Житомирське ЛГ», які межують між собою. В лісових угіддях золотушник найчастіше росте вздовж лісових доріг, на зрубках, лісових галявинах. У стиглому лісі, як у цьому лісництві, так і в інших, на золотушник канадський ми практично не натрапляли, а той, що ріс, то головним чином уздовж лісових доріг та на межі з вирубками та лісовими галявинами. Також мінімальна кількість цих рослин відмічалася в лісових кварталах з молодими насадженнями хвойних або листяних порід, зокрема сосни звичайної, берези повислої, осики. І за даними інших авторів, золотушник канадський в лісових масивах зустрічається найчастіше саме в поєднанні з цими породами [17, с. 75; 18, с. 67].

У змішаному та листяному лісі з великою кількістю лісових доріг, галявин, при наявності в лісі великих незаліснених ділянок, кормових угідь для мисливських тварин золотушник канадський у разі появи стрімко поширюється саме на цих територіях. При цьому найбільш розвинуті окремі рослини та кущі утворюються саме на лісових галявинах з добрими умовами освітлення, а найбільша кількість рослин або угруповань — уздовж лісових доріг, особливо за умови, коли дорога розділяє лісові насадження та незаліснену територію (рис. 5). На великих лісових галявинах золотушник здатний створювати значні за площею (більше ніж 100 м²) зарості для лісу це не характерно.

У цілому в умовах різноманітних біотопів Житомирського військового лісгоспу, розташованих на цих територіях, за ступенем зустрічальності в них золотушник канадський утворює ряд (в сторону зменшення). Зустрічаємість розраховували як відношення біотопу, в якому є золотушник, до загальної кількості того чи іншого біотопу на території лісгоспу.

Слід сказати, що й за даними інших авторів, золотушник канадський у лісових масивах зустрічається найчастіше саме в такому порядку [17; 19; 22–27]: лісові дороги > лісові галявини > зруби > заболочені землі > стиглий ліс.



Рис. 5. Золотушник на лісовій галявині в листяному лісі, осінь 2016 р. (Тригірське лісництво)

Уздовж лісових доріг, особливо в кварта-
лах з молодим, насамперед хвойним, лісом зо-
лотушник канадський має досить погані умови
для розвитку, а відтак рідко утворює кущі з 5–
10 і більше рослин, а також великі (понад 10 ку-
щів) угруповання.

Отже, золотушник канадський в умовах
Житомирського району хоча й зустрічається в
лісових масивах окремих лісництв, проте по-
ширення його ще не набуло катастрофічного
характеру. Найчастіше він росте в тих ліс-
ництвах, де є мисливські господарства (саме
на територіях мисливських угідь) або там, де,
крім лісокористування, проводилась (або про-
водиться) інша господарська діяльність.

Наявність різноманітних зелених наса-
джень та розміщення їх в усіх районах міста
Житомир, природно-кліматичні умови якого,
з одного боку, та недосконала робота кому-
нального господарства — з іншого, створюють
сприятливі умови для поширення золотуш-
ника канадського. Проте інтенсивність освоєн-
ня певної території золотушником, а зокрема
площа, яку займають його осередки, кількість
та вік рослин і плантацій у цілому, фітоценоз, у
якому росте ця рослина, суттєво відрізняються
в різних районах міста. Нашими дослідження-
ми встановлено, що золотушник канадський
наявний практично в усіх історичних районах
міста.

Основні осередки Золотушника канад-
ського в місті Житомирі припадають на:

– промислові зони, в яких певний час
не ведуться господарські роботи та де немає
контролю за станом територій ні з боку керів-

ників підприємств, ні і з боку відповідальних
міських служб;

– міські цвинтарі;

– придорожні території, насамперед —
уздовж залізничних колій;

– берегова зона р. Путятинка.

Найбільш поширений Золотушник у м. Жи-
томирі на територіях, які прилягають до по-
лотна залізниць, перш за все з вокзалу в на-
прямку району Польової, а також на території
між цими залізничними коліями (рис. 1, 6).

Багаторічні спостереження за цими осе-
редками показали, що протягом останніх 3–4
років практично не спостерігається збільшення
зайнятих золотушником ділянок уздовж самої
колії, проте він все більше захоплює терито-
рії між самими коліями, зокрема проникає не
лише на колишні городи, а з'явився й серед
придорожніх деревних насаджень у вигляді
поодиноких рослин. Цьому сприяло, на нашу
думку, те, що останніми роками саме ці деревні
насадження були проріджені, а відтак, поліп-
шилились умови освітлення рослин.

Установлено поступове проникнення зо-
лотушника від залізничних колій на прилеглі
території та найближчі вулиці й газони. Особи-
во сильно забур'янена вся мережа колій. Крім
того, рослини розповсюджені по всіх під'їзних
коліях до основних промислових підприємств,
складів та баз, гаражів, які розходяться від
основної колії. Виявлено, що одноразове ско-
шування, яке проводилось на окремих ділян-
ках, не вирішує проблеми, тому що в рослини
починають відростати бічні пагони, які в умо-
вах Житомира здатні зацвісти і відплодоноси-



Рис. 6. Золотушник канадський у придорожніх лісосмугах

ти. Саме в цих осередках у межах Житомира золотушник досягає свого максимально розвитку — рослини виростають переважно до 1,5–2,0 м заввишки, а кількість рослин на одному квадратному метрі може перевищувати 100 шт.

Крім усього, в зимово-ранньовесняний час, коли золотушник стоїть сухий, він становить значну пожежну небезпеку, бо загасити його в складних умовах (щодо доступу пожежної техніки, кількості його осередків, маси рослин) буде вкрай важко.

Другий за площею та віком осередок золотушника канадського в Житомирі знаходиться в заплаві річки Путятинка — від ботанічного саду ЖНАЕУ і до гаражів на Смолянці. Це найбільший осередок, де в одному фітоценозі золотушник канадський росте разом із борщівником Сосновського, причому кількість рослин обох видів майже однакова. Зарості золотуш-

ника простягаються тут практично відразу від меж ботанічного саду і до місточка, який веде в район Польової — тобто протягом 1 км. Причому саме в районі провулка Табірної чисельність борщівника, й золотушника максимальна (рис. 7). Крім того, це єдине місце в Житомирі, де ми знайшли в одному місці відразу три найбільш небезпечні інтродуценти — золотушник канадський, борщівник Сосновського та ехіноцистис лопатний.

Спостереження протягом останніх п'яти років за цим осередком золотушника показують, що його площа практично не змінюється, хоча поодинокі рослини проникають з правого берега р. Путятинка в бік людських осель та городів, а також поширюються нижче за течією річки до території маслозаводу «Рудь».

У центральній частині міста золотушник канадський трапляється лише епізодично й



Рис. 7. Золотарник канадський та Борщівник Сосновського біля р. Путятинка

переважно як декоративна рослина на газонах та клумбах, особливо коло приватних осель.

Як уже було сказано, міські та позаміські цвинтарі є саме тим резерватом, з якого в міську флору поширюється золотушник канадський. Будь-які роботи, пов'язані з упорядкуванням цвинтарів, завжди обмежені певними морально-етичними нормами, особливо щодо догляду за рослинами, чагарниками та деревами. В цьому плані проводити роботи по знищенню рослин золотушника на цвинтарях досить тяжко, оскільки люди необізнані з небезпекою, яку для довкілля несе ця рослина, а також вважають його декоративною рослиною, яка цілком придатна для застосування для облаштування місць поховань. Проте розповсюдження золотушника на Житомирських цвинтарях має певні особливості.

У м. Житомирі розташовані офіційно не діючі такі цвинтарі: Польський, Український, Російський, Єврейський, Крошенський та військовий на Смолянці. Перші три характеризуються наявністю великої кількості різноманітних дерев і значним віком. Дослідженнями встановлено, що найбільша кількість осередків золотушника канадського спостерігається на Польському та Українському, а найменша — на Російському, Єврейському, Крошенському та військовому цвинтарях. Військовий та Єврейський цвинтарі найбільш доглянуті, крім того, вони, особливо військовий, мають особливу будову, що певною мірою впливає на умови поширення на їхніх територіях золотушника.

Після початку в 2014 р. російської агресії в Україну на цьому цвинтарі добавилося ще декілька рядів поховань, а сам цвинтар було приведено в зразковий як для таких місць стан — скошили траву, прибрали уражені омелою білою тополі тощо. Проте навіть за таких умов у центральній частині цього цвинтаря залишилися поодинокі рослини золотушника — їх просто не прибирають, вважаючи, що вони повинні бути на могилах як і інші декоративні рослини. Загальна кількість рослин золотушника на цьому цвинтарі — до 80 шт. Військовий цвинтар розташований через дорогу від Українського, на якому склалася чи не найкатастрофічніша ситуація з розповсюдженням золотушника, проте навіть таке сусідство за умов належного догляду за цвинтарем не дає поширюватися на ньому золотушнику канадському.

Єврейський цвинтар, також розташований на Смолянці, був упорядкований останніми роками, зокрема проведено розчистку від старих та хворих дерев, особливо центральної частини цвинтаря. Проте разом з позитивом, цей захід має й негативний бік — поліпшились умови освітлення для рослин, що призвело до

стрімкого поширення золотушника саме там, де були зрізані старі дерева та чагарники, а також на периферійних частинах цвинтаря. Проте на цьому цвинтарі ми не знайшли жодного значного за площею (понад 100 м²) осередку золотушника, а самі рослини його — середні як за висотою, так і за кількістю їх у куці.

Найбільш катастрофічна ситуація із золотушником склалася на Українському цвинтарі, де він окупував більше ніж 60% могил та доріжок, створивши в окремих частинах значні як за площею, так і за чисельністю рослин угруповання. Більш-менш вільна від золотушника лише частина біля центрального входу та відносно — біля церкви в центрі цвинтаря. Проте периферійні його частини практично повністю зайняті золотушником.

Окремі рослини та куці золотушника ростуть як території самих могил, так і вздовж доріжок на цвинтарі, а також уздовж периферійної огорожі. Загальна кількість куців золотушника на цьому цвинтарі — понад 500, а поодинокі рослини ми навіть не рахували. Золотушник на цьому цвинтарі було виявлено як і на могилах відомих, шанованих, знаних у місті та області людей (як правило, вони найбільш доглянуті), так і на могилах людей маловідомих. Особливо багато його на старих могилах, які вже практично ніхто не відвідує.

Протягом останніх років золотушник також почав стрімко розповсюджуватися в Східному промисловому районі міста — біля льонокомбінату та м'ясокомбінату. На цих територіях він часто росте разом із борщівником Сосновського. І хоча тут золотушник поки що не створив значних осередків, проте це зони підвищеного ризику, оскільки саме там практично немає будь-якого догляду за насадженнями та не впорядковується територія.

ВИСНОВКИ

Золотушник канадський (*Solidago canadensis*) — багаторічна рослина з північноамериканським типом ареалу, пізній, злісний бур'ян. У європейській частині Росії, в Україні та Білорусі природно росте золотушник звичайний (*S. virgaurea*). У культурі розводять близько 20 видів та сортів, які здатні виходити за межі ділянок культивування, натуралізовуватись і швидко створювати щільні зарості. З них найбільш агресивні: золотушник канадський (*S. canadensis*), золотушник гігантський (*S. gigantea*) та сортовий золотушник гібридний (*S. hybrida*). У процесі натуралізації та інвазійного поширення ця рослина набула ряд нових таксономічних ознак, за якими в європейській зоні її виділяють в один збірний таксон *S. altissima*, який є синонімом *S. canadensis*.

Проведені нами дослідження показали, що в умовах Житомирського району спостерігаються значні відмінності в поширенні золотушника канадського, що пов'язано насамперед, з різними природними та техногенними ландшафтами, ступенем та особливостями використання земель різного призначення та неоднаковим доглядом за ними. Так, установлено, що для міста Житомир характерна як наявність більшої кількості великих за площею суцільних заростей золотушника канадського, так і більше різноманіття біотопів, у яких поселилася ця рослина, а також установлено, що саме міська територія є тим резерватом, з якого відбулось і відбувається поширення золотушника канадського на інші території.

Проведеними дослідженнями встановлено, що золотушник канадський у межах м. Житомира поселяється головним чином, на старих цвинтарях, у заплавах р. Путятинка та вздовж залізничних колій. Також широко розповсюджений на територіях складських приміщень, непрацюючих підприємств, занедбаних сільськогосподарських ділянок, на покинутих територіях, несанкціонованих сміттєзвалищах. У невеликій кількості — поодинокі рослини, обмежені за площею ділянки знайдені на територіях приватної забудови, на клумбах, уздовж вулиць у різних районах міста. В лісових масивах Житомирського району золотушник переважає вздовж лісових доріг, на зрубках, меліорованих та висихаючих болотах та лісових галявинах. У подальшому слід звернути особливу увагу на пошук та оптимізацію екологічно безпечних заходів боротьби з поширенням золотушника канадського в умовах як міста Житомир, так і Житомирського району.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аксёнов Е.С. Декоративное садоводство для любителей и профессионалов. Травянистые растения / Е.С. Аксёнов, Н.А. Аксёнова. — М.: АСТ-ПРЕСС, 2001. — 110 с.
2. Ампуни А.М. Ядовитые растения на кормовых угодьях / А.М. Ампуни, Л.А. Журба. — М.: 1989. — 218 с.
3. Атаманюк Ю.А. Озеленение санитарно-защитных зон: учебник / Ю.А. Атаманюк, Л.А. Костюченко. — К.: Будівельник, 1981. — 164 с.
4. Боговая И.Ю. Озеленение населенных мест: учебник / И.Ю. Боговая, В.С. Теодоронский. — М.: Агропромиздат, 1990. — 240 с.
5. Бондарь Л.А. Правовая охрана окружающей природной среды в городах и других населенных пунктах // Экологическое право Украины: Курс лекций / Под ред. И.И. Каракаша. — Одесса: Латстар, 2001. — 320 с.
6. Бурда Р.И. Урбановфлора комплекса Донецк — Макеевка // 7 съезд Укр. ботан. о-ва: Тез. докл. — К.: Наук. думка, 1982. — 115 с.
7. Государственное управление качеством окружающей среды в городах // Охрана окружающей среды в городах (организационно-правовые вопросы) / Ю.С. Шемшученко, В.А. Чуйков, Б.Г. Розовский, Н.Р. Малышева. — К.: Наук. думка, 2001. — 181 с.
8. Закон України «Про планування і забудову територій» від 20.04.2000 № 1699-ІІІ (зі змінами та доповненнями) // Голос України від 13.06.2000.
9. Закон України «Про благоустрій населених пунктів» від 6 вересня 2005 р. № 2807-ІV (зі змінами) // Урядовий кур'єр. — 2005. — № 198.
10. Закон України «Про рослинний світ». — К.: ВР України, 1999. — 198 с.
11. Закон України «Про охорону праці» від 14 жовт. 1992 р. // Відомості ВР України. — 1992. — № 49.
12. Исследование адаптации флоры юго-востока Украины к антропогенным влияниям: Отчет о НИР (промежуточный отчет за 1993 г.) / Донец. ботан. сад АН Украины; рук. темы: Р.И. Бурда. — N ГР 0193 V 024301. — Донецк, 1993. — 210 с.
13. Марьюшкина В.Я. Амброзия полынолистная и основы биологической борьбы с ней / В.Я. Марьюшкина. — К.: Наук. думка, 1986. — 117 с.
14. Определитель высших растений Украины. — К.: Фитоцентр, 1999. — 545 с.
15. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития / В.В. Протопопова. — К.: Наук. думка, 1991. — 204 с.
16. Тохтар В.К., Петрик С.П. Одночасна поява адвентивних видів у різних районах України / В.К. Тохтар, С.П. Петрик // Бот. журн. — 1993. — Т. 50, № 1. — 112 с.
17. Левітський С.А. Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.) в Київській області / С.А. Левітський // Ботан. журн. — 1951. — Т. 8. — № 4. — С. 61–62.
18. Челноков А.В. Экологические проблемы природопользования Беларуси / А.В. Челноков, Л.Ф. Ющенко, М.Е. Фридлянд. — Минск, 2001. — 165 с.

УДК 556.5 (282.247.32)

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ПРОГНОЗ СТОКУ РІЧКИ ДНІПРО

В.І. Пічура

кандидат сільськогосподарських наук, докторант
доцент кафедри екології та сталого розвитку

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Представлений ретроспективний аналіз та прогноз стоку річки Дніпро із застосуванням багатомірної статистики та адаптивних методів нелінійного аналізу часових рядів. Із застосуванням середньоквадратичного відхилення та вейвлет-аналізу виявлено аномальні прояви і визначено основні періоди трансформації водного режиму річки за 190 років (1818–2008 рр.). В результаті нелінійного прогнозування визначено, що при збереженні тенденції формування водного режиму р. Дніпро. Із імовірністю на 90% відбуватиметься незначне, але стабільне тренд-циклічне зменшення середньорічного стоку на $1,6 \text{ м}^3/\text{с}$ за рік і становитиме до 2040 р. $1120 \pm 270 \text{ м}^3/\text{с}$.

Ключові слова: водний режим, річковий стік, річка Дніпро, ретроспективний аналіз, багатомірна статистика, вейвлет-аналіз, метод Хольта-Уінтерса, прогноз.

Вивчення закономірностей формування та змін гідрологічного режиму і стоку річок є одним з основних завдань гідрології суші. Природа багаторічних змін водного режиму річок, особливо в умовах нестабільного клімату й посилення впливів антропогенних чинників, досліджена недостатньо. Інтенсивне використання водних ресурсів і перетворення природних ландшафтів під впливом господарської діяльності людини призвело до змін природного водного балансу річкових водозборів, що суттєво порушили їхній гідрологічний режим, який визначається змінами водності та динаміки річкового стоку. Водний режим багатьох річок порушений господарською діяльністю в руслах (лісосплавні греблі, дрібні ГЕС, штучне регулювання та перерозподіл стоку тощо) і на водозборі (розораність земель, вирубування лісів, гідромеліорація тощо) [1]. Протягом багатьох років процес формування річкового стоку, який визначається закономірностями багаторічних коливань і сезонного ходу, розглядався як результат дії великої кількості чинників, що визначають переважно стохастичний підхід до вивчення цих закономірностей [2, 3]. Однак результати інших досліджень [4–9] свідчать про наявність детермінованого хаосу в багаторічних рядах стоку річок, який можна визначити, застосувавши взаємодоповнюючі лінійні, нелінійні та спектральні методи багатомірної статистики й аналізу часових рядів. За цими методами можна отримати детальне уявлення про механізми формування стоку, а також їх можна використати на практиці під час вирішення завдань ретроспективного аналізу, інтерполяції та екстраполяції часових гідрологічних рядів.

Ретроспективний аналіз динаміки стоку — необхідний елемент моделювання та детального вивчення зміни стану природних і природно-технічних систем, пов'язаних з використанням водних ресурсів. Зміни водності впливають на технічні та економічні умови функціонування господарських об'єктів і комплексів, визначають потенційні витрати на захист від небезпечних гідрологічних процесів, ступінь комфортності життя і, нарешті, здоров'я та добробут населення. Аналіз і прогноз стоку розглядається в багатьох публікаціях як міждисциплінарне завдання, задовільне рішення якого передбачає врахування великої кількості чинників, складність і неоднозначність їх взаємодії. Виявлення відмінностей у гідрологічному режимі в часі дає змогу виділити й детально вивчити періоди формування стоку, визначити початок його трансформації, що забезпечує можливість зрозуміти вплив ретроспективних причин на формування сучасних тенденцій динаміки гідрологічних характеристик.

Внаслідок масштабного гідробудівництва (1927–1976 рр.) водний режим на великих долинно-річкових ділянках Дніпра штучно був трансформований з річкового в озерний, що призвело до різкого уповільнення циркуляції водних мас і появи великих зон застою. Зі створенням водосховищ Дніпровського каскаду істотно збільшився водоресурсний потенціал України, але це спричинило порушення водного стоку, евтрофікацію вод, значне підтоплення прибережних територій, абразію, підняття рівня ґрунтових вод, збільшення обсягу підземного стоку, підвищення рівня забрудненості підземних вод, порушення ґрунтового живлення річки та інших процесів. Накопичення мулу призвело

до порушення водообміну між поверхневими і підземними водами. Випаровування з поверхні водосховищ досягає до 4,5 км³/рік.

Антропогенна трансформація гідрологічного режиму та істотне скорочення стоку є причиною деградації водної екосистеми р. Дніпро. Виявити тенденцію зміни стоку річки надто складно через недосконалість методів вимірювання, просторове варіювання параметрів, стохастичну природу зміни та інші причини.

У зв'язку з цим аналіз фактичних даних різними вченими [10, 11] дає неоднозначні та суперечливі результати: в одному випадку гадають, що стік збільшується [12, 13], в іншому ніяких тенденцій не виявлено [14] і вважають динаміку хаотичною [15], в третьому випадку дослідники обґрунтовували наявність від'ємного тренду [16, 17]. Неоднозначність результатів здебільшого залежала від нерівномірності періодів спостережень і різноманітності застосовуваних методів статистичного оброблення даних. Причини змін стоку багато вчених вбачають у циклах сонячної активності та зміні клімату. Більш очевидною причиною формування динаміки стоку є будівництво каскаду водосховищ, яке призвело до порушення природного живлення річки Дніпро.

Тому ми поставили за мету провести ретроспективний аналіз, установити основні періоди трансформації стоку Дніпра за 1818–2008 рр. та здійснити проноз імовірності його зміни до 2040 р., застосувавши багатовимірну статистику та адаптивні методи нелінійного прогнозування.

Дослідження зміни стоку р. Дніпро (Q м³/с) здійснені за 190 років (1818–2008 рр.): для 1818–1975 рр. першоджерелом були дані Г.І. Швеця [18], для 1976–2008 рр. — фактичні спостереження Херсонської гідробіологічної станції НААН України [19]. Ретроспективний аналіз зміни стоку здійснювався із застосуванням багатовимірної статистики та методів аналізу часових рядів. Для виявлення типу функції кривої щільності розподілу значення середньорічного стоку було використано їхні варіації: normal, beta, exponential, extreme, gamma, geometric, laplace, logistic, lognormal, poisson, rayleigh, weibull. Це дало можливість визначити, що процеси зміни динаміки стоку в часі підлягають закону одномодального lognormal розподілу, що свідчить про підпорядкування вхідних даних нормальному розподілу при $\ln(Q)$, що забезпечило можливість привести нестационарний процес до стаціонарного для подальшого детального дослідження складових динамічних процесів формування водного режиму:

$$Q_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t, \quad (1)$$

де Q_t — вхідні дані динаміки стоку; T_t — відгук трендової складової; S_t — відгук сезонної складової; C_t — відгук циклічної складової; ε_{t-n} — відгук імовірнісної стохастичної або нерегульованої компоненти зміни стоку.

Водний режим р. Дніпро являє собою складний динамічний процес, який визначений суперпозицією високочастотних (ВЧ) і низькочастотних (НЧ) гармонік різної періодичності з локальними та глобальними часовими особливостями, залежними від геологічних, кліматичних та антропогенних умов. Тому цей складний процес було досліджено за допомогою вейвлет-аналізу [20, 21] для розкладання вихідного ряду на ВЧ (апроксимуючі) і НЧ (детелізуючі) сигнали, а також спектрального фур'є-аналізу з метою визначення основних гармонійних (циклічних) складових динаміки стоку річки шляхом виділення синусоїдальних компонент на різних частотах.

Відносно базисного Вейвлета інтегральне Вейвлет-перетворення часового ряду $f(t)$, заданого на інтервалі $-\infty \leq t \leq +\infty$, визначається як:

$$(W_\phi f)(b, a) = |a|^{-\frac{1}{2}} \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \overline{\phi\left(\frac{t-b}{a}\right)} dt, \quad (2)$$

де $a, b \in R$; $a \neq 0$; $\phi(t)$ — функція вейвлет-перетворення; a — часовий масштаб, b — часове зміщення.

За допомогою безперервного перетворення сигнал $\varphi(t)$ з двовимірної площини переводиться в тривимірний простір з координатами: час (b), масштаб (a) і амплітуда (c). При цьому сигнал розкладається на гармоніки з частотами, що відповідають певним масштабам (a).

Для прогнозування змін стоку р. Дніпра використано адаптивний метод аналізу часових рядів Хольта-Уінтерса (трипараметричного експоненціального згладжування) [22–24], який враховує дані передісторії часового формування, циклічну й трендову складові зміни водного режиму. Цей метод є одним з найнадійніших і широко використовуваних у практиці прогнозування.

Для аналізу, моделювання та прогнозування динаміки річкового стоку використано ліцензійні програмні продукти STATISTICA Advanced + QC for Windows v.10 Ru і Math-Works MATLAB 7.9 R2009b.

Аналіз часових рядів зміни стоку Дніпра за період функціонування каскаду водосховищ з урахуванням зменшення безповоротного водоспоживання за останні 40 років свідчить про постійне зменшення середньорічних обсягів стоку (Q м³/с) річки (рис. 1), що спровокувало підвищення мінералізації вод у її пони-зі на 27,4% (від 0,303 г/дм³ в районі Києва до

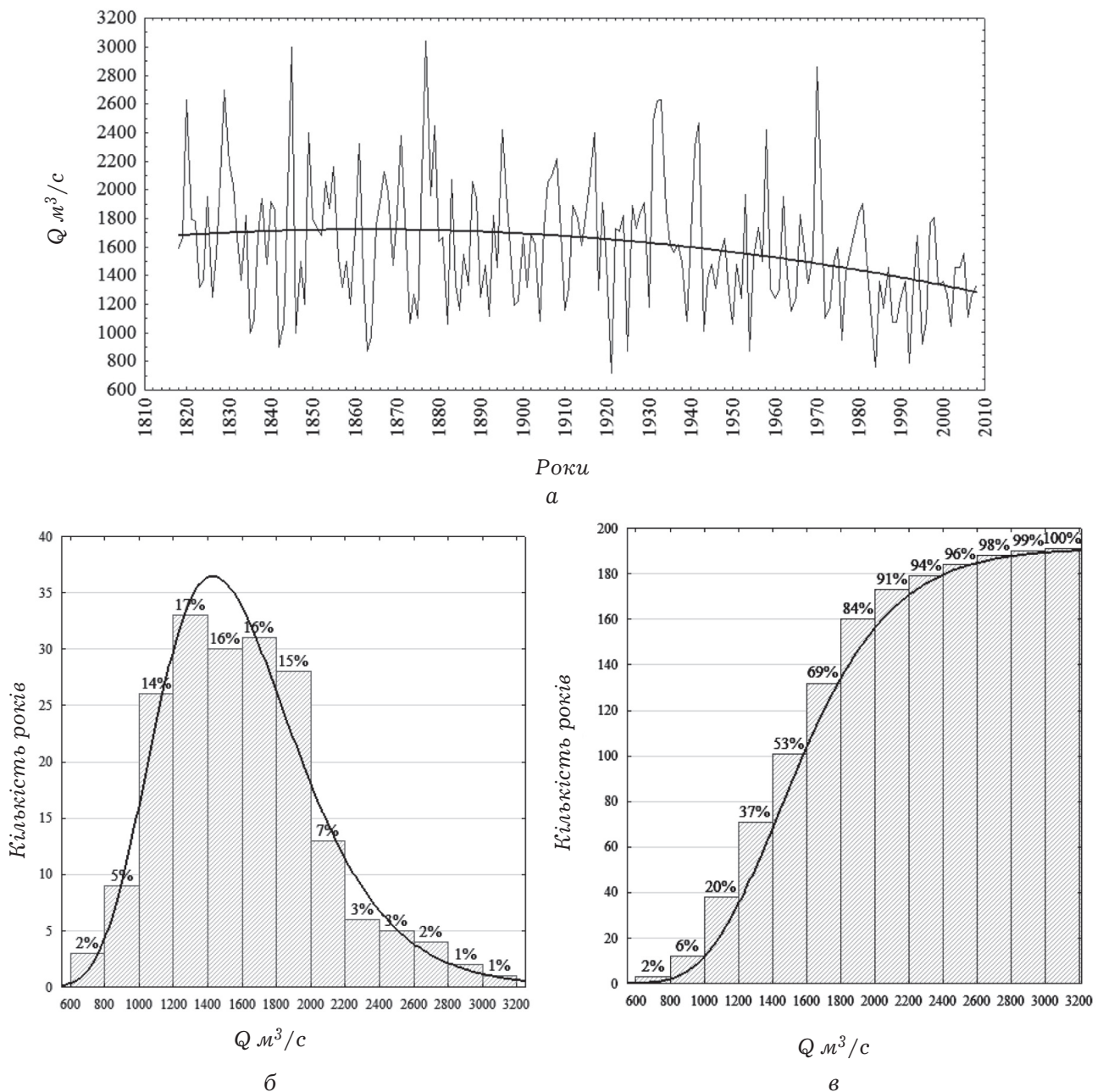


Рис. 1. Середньорічні зміни стоку (Q m^3/s) річки Дніпро за 1818–2008 рр.: а) — динаміка стоку; б) — графік розподілу; в) — накопичувана частота ймовірності зміни стоку

0,386 г/дм³ у районі Херсона) та деградацію її екосистеми [25, 26].

Незважаючи на стабільні варіаційні процеси гідрохімічного режиму, відзначено наявність незначної від'ємної трендової складової в усіх показниках хімічного складу (мінералізації та основних йонів) води в межах 1,4–12,2%. Результати прогнозування гідрохімічного режиму пониззя Дніпра показали, що при існуючих умовах його формування відбуватиметься незначне, але стабільне погіршення всіх показників хімічного складу води [26].

Формування водного режиму розподіляють на три періоди (рис. 2) [19]: I період — природні умови формування, або до зарегулювання стоку (1818–1946 рр.); II період — антропогенна трансформація стоку, або становлення нових умов стоку (створення каскаду Дніпровських водосховищ — 1947–1976 рр.); III період — антропогенно-регулюючий, або стабілізація нових умов стоку (з 1977 р. по теперішній час).

Багаторічна норма Q за весь ретроспективний період становила 1607 m^3/s , значення варіації $Cv = 0,28$, що визначає нестационар-

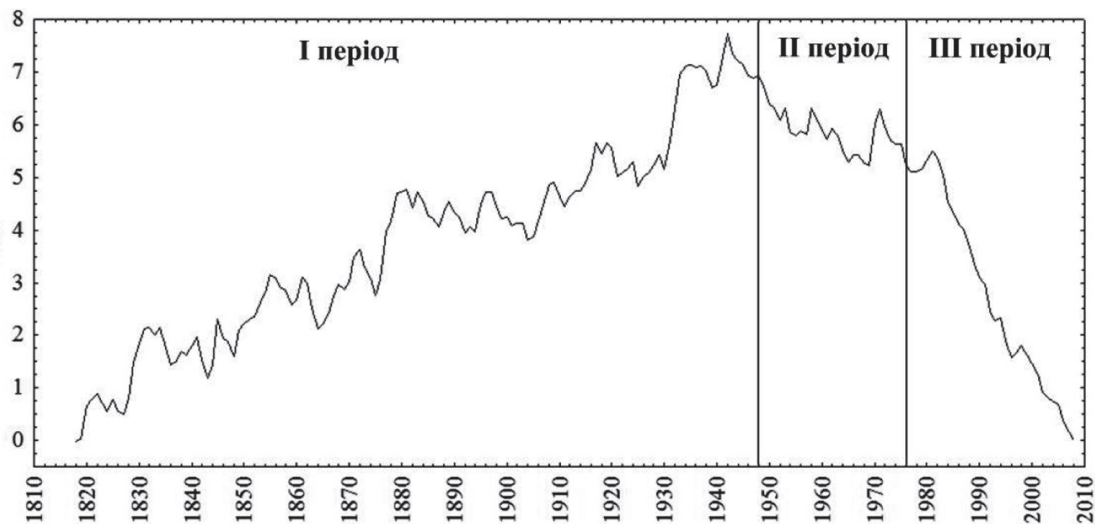


Рис. 2. Інтегральна крива модульних коефіцієнтів (QIK) зміни динаміки стоку р. Дніпро

ність зміни стоку Дніпра; значення експесу більше нуля ($E = 0,35$), що вказує на невелику частоту аномальних проявів його змін (відхилень); значення асиметрії ($A = 0,63$) визначає наявність неоднорідності в максимальних значеннях, що можуть бути проявами кліматично аномальних вологих років, у період яких стік річки підвищувався до $3000 \text{ м}^3/\text{с}$. У більшості років (78%) середньорічне значення стоку перебувало в діапазоні $1000\text{--}2000 \text{ м}^3/\text{с}$ (рис. 1, а), в 90% випадків стік Дніпра становив менше ніж $2200 \text{ м}^3/\text{с}$ (рис. 1, б).

Аномальні прояви змін гідрологічних умов визначено за величиною середньоквадратичного відхилення: $Q \geq \pm\sigma$ — сильні аномалії і $Q \geq \pm 2\sigma$ — дуже сильні аномалії, де $\sigma = 451,8 \text{ м}^3/\text{с}$. При нормальному розподілі випадкових величин виконується співвідношення:

$$\begin{cases} p(-\sigma < Q < +\sigma) = 0,696, \\ p(-2\sigma < Q < +2\sigma) = 0,963, \end{cases}$$

де p — ймовірність події, в даному випадку вірогідність неперевикнення граничних значень аномалій середньорічного річкового стоку (Q).

Таким чином, приблизно в 70% випадків абсолютна величина аномалій середньорічного стоку не перевищує значення, тобто за 190-літній період спостерігаються 58 років (30%) із сильними і 7 років (4%) дуже сильними аномаліями гідрологічних умов, які до зарегулювання річки були індикаторами впливу аномальних кліматичних змін, а після створення каскаду Дніпровських водосховищ є негативним наслідком антропогенної трансформації стоку та штучного його регулювання. Сильні й дуже сильні аномалії середньорічного стоку визначено: I період — 40 і 6 років, із них 40% аномально

маловодні; II період — 9 і 1 роки, із них 56% аномально маловодні; III період — 9 років, із них 100% маловодні. Середньорічне значення стоку за три періоди його формування зменшилося в 1,26 раза (із $1692 \pm 458 \text{ м}^3/\text{с}$ до $1345 \pm 293 \text{ м}^3/\text{с}$), середньорічна варіація стоку суттєвих змін не зазнала і становила $0,22\text{--}0,29$. Значні зміни відбулися в перерозподілі стоку — стабільно-варіаційна динаміка водного режиму ($E = 0,12$; $A = 0,42$) в I період змінилася на дестабілізаційні процеси його формування в II періоді ($E = 2,27$; $A = 1,33$) із вираженою від'ємною тренд-циклічною направленістю та відносно неоднорідними антропогенно-зумовленими амплітудами циклічних змін середньорічного значення стоку ($E = -0,42$; $A = 0,02$) в III періоді.

Для детального вивчення сигналу динамічного процесу водного режиму р. Дніпро на різних рівнях декомпозиції, а також визначення основних НЧ і ВЧ гармонік ми застосували вейвлет Майєра. В результаті декомпозиції вихідних даних (Q) з використанням методу компресії глобального порога, енергія НЧ сигналу (A , а) збережена (відновлена) на $\sim 97,8\%$, обнуління вейвлет-коефіцієнтів було незначним — усього $\sim 2,2\%$, що підтверджує ефективність вибору функції вейвлет-перетворення.

Гармоніки в хронологічних даних динаміки стоку з різним рівнем локалізації апроксимовані із застосуванням вейвлет кратномасштабного аналізу. Розкладання хронологічного ряду проводили до рівня виокремлення тренду: $QT = -0,0207t^2 + 1,9075t + 1677,8$. Це забезпечило можливість простежити гармонійні коливання на різних рівнях локалізації з покроковою вейвлет-фільтрацією даних на апроксимуючі (A , а) і деталізуючі сигнали (D , d) (рис. 3, а, б). Вейвлет-декомпозиція має такий вигляд:

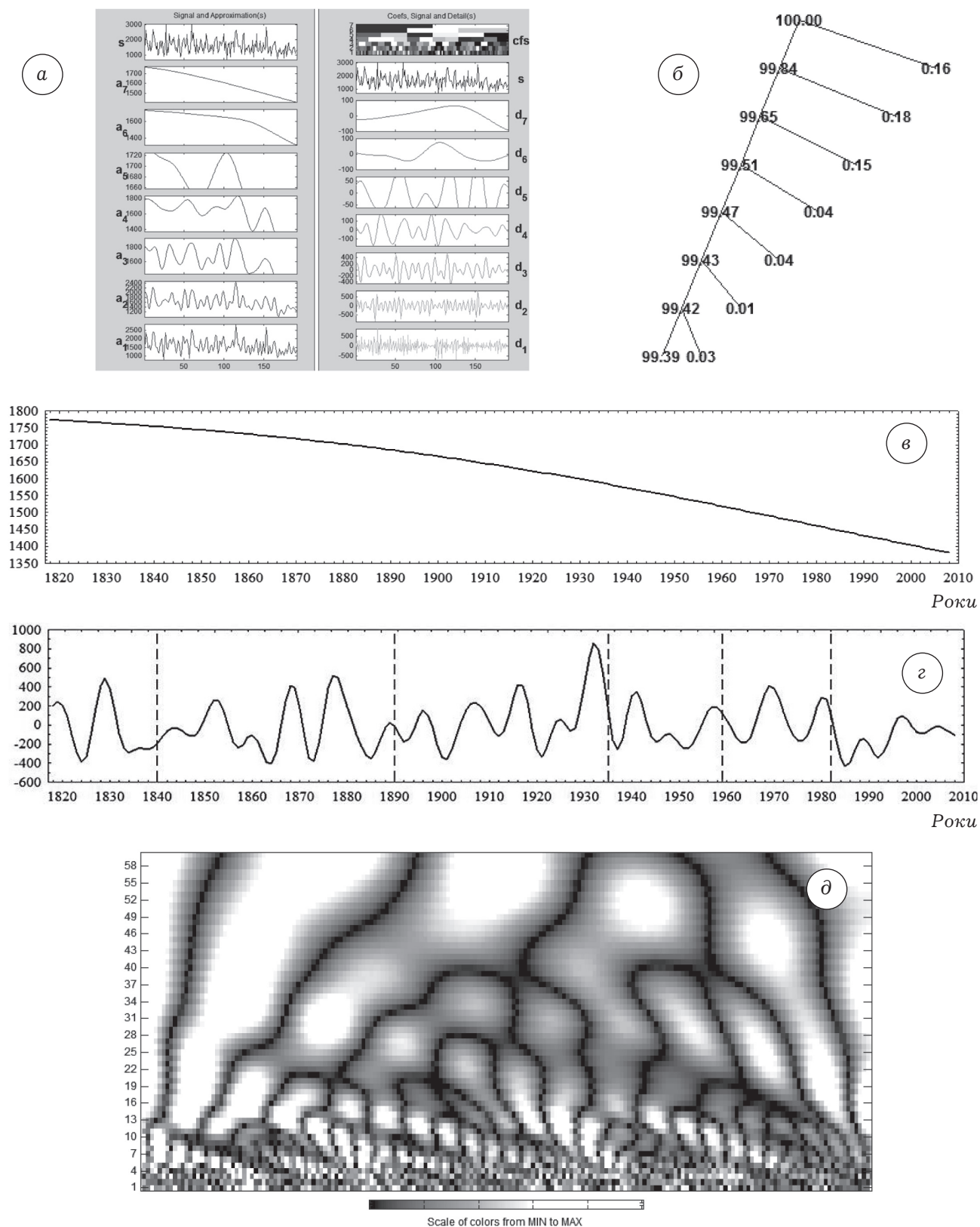
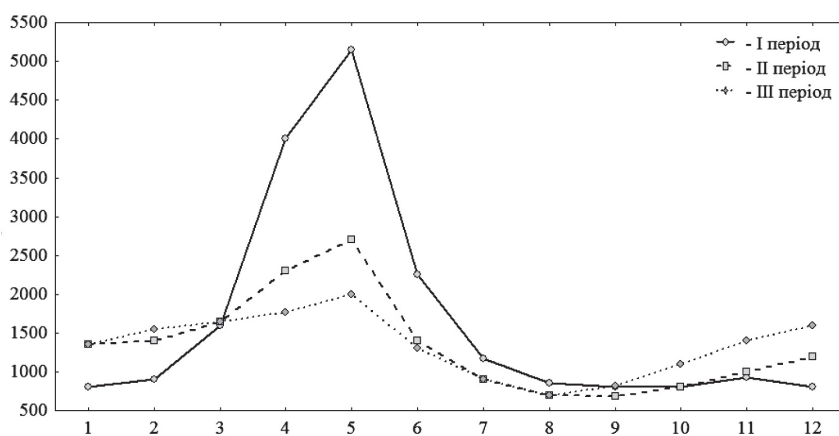


Рис. 3. Вейвлет-декомпозиція зміни стоку р. Дніпро: а) — декомпозиція ряду; б) — вейвлет-дерево енергії збереження (реконструкції) вхідних сигналів; в) — трендова складова; г) — циклічна складова за 12–13 роки; д) — спектрограма вейвлет-коефіцієнтів, $[W(a,b)]$ низькочастотних гармонік змін стоку

$Q(t) = A_7(t) + \sum_{i=1}^7 D_i(t)$. На другому рівні локалізації часового ряду чітко простежуються 12-річні циклічні складові різної амплітуди (рис. 3, з), які визначають локальні періоди багатоводних та маловодних фаз. Гармоніки або циклічні складові зміни водного режиму в різних часових масштабах досліджені із застосуванням вейвлет-спектрограми — $a = 1 \dots 60$ (рис. 3, д), на якій визначені НЧ і ВЧ гармонічні (циклічні) зміни стоку Дніпра різної локалізації часового масштабу a . На рис. 3, д добре візуалізуються 6 низькочастотних гармонік формування водного режиму, які визначені на спектрограмі переходами затемнення через нульові значення: I) 1818–1840 рр. ($Q = 1733,9 \text{ м}^3/\text{с}$); II) 1841–1890 рр. ($Q = 1687,8 \text{ м}^3/\text{с}$); III) 1891–1935 рр. ($Q = 1707,1 \text{ м}^3/\text{с}$); IV) 1936–1959 рр. ($Q = 1540,6 \text{ м}^3/\text{с}$); V) 1960–1982 рр. ($Q = 1554,2 \text{ м}^3/\text{с}$); VI) 1983–2008 рр. ($Q = 1275,0 \text{ м}^3/\text{с}$). Отримані результати вейвлет-аналізу дають можливість більш точно встановити три основні періоди зміни водного режиму р. Дніпро, який з 1818 р. до 1935 р. (I період) мав природні умови і включав одну маловодну та дві багатоводні фази зміни стоку. Трансформація та становлення

нового водного режиму Дніпра почали відбуватися після створення першої греблі каскаду в 1932 р. (Дніпрогесу) та деякого часу її функціонування — цей період спектрограмою визначений з 1936 р. до 1982 р. (II період). З 1983 р. відбулася стабілізація нових умов стоку, який можемо спостерігати по теперішній час — це III період.

У період трансформації та становлення нового водного режиму річки середньобаторічне значення стоку порівняно з першим періодом зменшилося на 157 (з 1704,2 до 1547,2 $\text{м}^3/\text{с}$). Таке різке зниження водності спричинено витратами великих обсягів води на заповнення головних водосховищ каскаду і посиленням водоспоживання. Середньорічне значення стоку в III періоді, порівняно з першим, зменшилося в 1,3 раза (до 1274,7 $\text{м}^3/\text{с}$). Максимальні значення середньомісячного стоку за I період досягали 13 700 $\text{м}^3/\text{с}$ (1931р.), за II — 7090 (1970 р.), за III — 4097 $\text{м}^3/\text{с}$ (1994 р.) [27]. Якщо в літньо-осінній період у багаторічному розподілі стоку відбулися незначні зміни, то значення максимального стоку в період весняної повені за II та III періоди зменшилися порівняно з першим в 1,9 та 2,6 раза відповідно (рис. 4).



Функції розподілу стоку:

$$\text{I період: } f(Q) = 4436 \exp \left[- \left(\frac{(t-4,706)^2}{1,21} \right) \right] + 916,1 \exp \left[- \left(\frac{(t-5,762)^2}{17,03} \right) \right]; \quad r^2 = 0,997$$

$$\text{II період: } f(Q) = 1656 \exp \left[- \left(\frac{(t-4,631)^2}{1,168} \right) \right] + 9,689 \cdot 10^{17} \exp \left[- \left(\frac{(t+1435)^2}{245,6} \right) \right]; \quad r^2 = 0,904;$$

$$\text{III період: } f(Q) = 615,6 \exp \left[- \left(\frac{(t-4,991)^2}{0,918} \right) \right] + 1643 \exp \left[- \left(\frac{(t-3,068)^2}{4,617} \right) \right] + 1561 \exp \left[- \left(\frac{(t-12,18)^2}{2,965} \right) \right]; \quad r^2 = 0,994.$$

Рис. 4. Внутрішньорічний розподіл стоку Нижнього Дніпра в різні періоди його формування

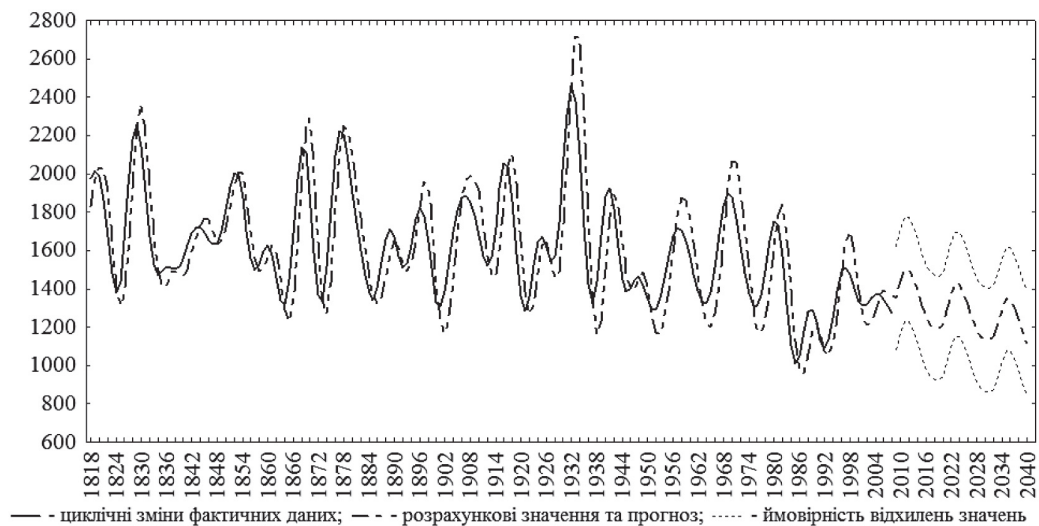


Рис. 5. Циклічні складові (Q , m^3/s) та прогноз ймовірності змін динаміки стоку р. Дніпро до 2040 р.

Зниження стоку у весняно-літній період супроводжується збільшенням зимового стоку в 1,7 рази. У періоди, коли можна було б очікувати деякого підвищення водності річки, його не відбувалося через збільшення безповоротного її водоспоживання.

Будівництво і функціонування каскаду Дніпровських водосховищ докорінно змінило водний режим річки, незначна тенденція зниження стоку Дніпра зберігається й зараз. Середньорічне зменшення стоку на теперішній час склало $429,5 m^3/s$. Максимальне значення стоку за цей період не перевищувало $1780 m^3/s$. Внутрішньорічний розподіл стоку характеризується слабкою весняною повінню (в середньому $1680 m^3/s$) і літньо-осінньою меженню (в середньому $1090 m^3/s$). Середнє значення стоку за весняний період порівняно з періодом до зарегулювання Дніпра зменшилося в 1,93 раза.

В результаті часового моделювання динаміки стоку р. Дніпро (рис. 5) створено прогнозну модель:

$$\hat{Y}_{t+n} = \left(\left(\frac{0,8Y_t}{S_{t-12}} + 0,2(L_{t-1} + T_{t-1}) \right) + n(0,2(L_t - L_{t-1}) + 0,8T_{t-1}) \right) \times \left(0,9 \frac{Y_t}{L_t} + 0,1S_{t-12} \right)_{t-12+n},$$

де L_t — вплив вхідних даних передісторії часового формування стоку на прогнозний період $t+n$; T_t — відгук трендової складової; S_t — відгук сезонної складової на прогнозний період $t+n$; $n=32$ роки.

ВИСНОВКИ

При збереженні тенденції формування водного режиму р. Дніпро, з ймовірністю на 90% буде відбуватиметься незначне, але стабільне тренд-циклічне зменшення середньорічного стоку на $1,6 m^3/s$ за рік і може становити до 2040 р. $1120 \pm 270 m^3/s$. Результати детального ретроспективного аналізу за 190 років і прогнозування ймовірності змін стоку р. Дніпро, підтверджують попередні висновки багатьох вчених про значну трансформацію екосистеми транскордонної річки та представляють нові знання, щодо основних етапів формування водного режиму та ймовірності подальшого зарегулювання стоку Дніпра при збереженні сучасних умов негативного впливу господарської діяльності на території транскордонного басейну.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Прытков М.Я. Районирование бассейна Ладожского озера по условиям формирования годового стока рек / М.Я. Прытков, О.М. Виноградова // География и природные ресурсы: Науч. журн. — 2007. — №1. — С. 76–83.
2. Картвелишвили Н.А. Стохастическая гидрология / Н.А. Картвелишвили — Л.: Гидрометеиздат, 1981. — 168 с.
3. Раткович Д.Я. Стохастические модели колебаний составляющих водного баланса речного бассейна / Д.Я. Раткович, М.В. Болгов — М., 1997 — 262 с.
4. Jayawardena A.W. Neighbourhood selection for local modelling and prediction of hydrological time series / A.W. Jayawardena, W.K. Li, P. Xu // Journal of Hydrology. — 2002. — Vol. 258 (1–4). — P. 40–57.

5. *Sivakumar B.* Chaos theory in geophysics: past, present and future / B. Sivakumar // *Chaos, Solitons and Fractals*. — 2004. — Vol. 19. — P. 441–462.
6. *Regonda S.K.* Temporal scaling in river flow: can it be chaotic? / S.K. Regonda, B. Sivakumar, A. Jain // *Hydrological Sciences*. — 2004. — Vol. 24. — P. 373–385.
7. *Коваленко В.В.* Фрактальная диагностика речного стока для устойчивого описания многолетних колебаний гидрологических характеристик / В.В. Коваленко, Е.В. Гайдукова, А.Б.Г. Куасси // *Метеорология и гидрология*. — 2008. — № 4. — С. 73–80.
8. *Lisetskii F.N.* Comparative assessment of methods for forecasting river runoff with different conditions of organization / F.N. Lisetskii, V.I. Pichura, Y.V. Pavlyuk, O.A. Marinina // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. — 2015. — Vol. 6. — № 4. — P. 56–60.
9. *Кузьменко Я.В.* Оценка и прогнозирование стока малых рек в условиях антропогенных воздействий и изменений климата / Я.В. Кузьменко, Ф.Н. Лисецкий, В.И. Пичура // *Современные проблемы науки и образования*. — 2012. — № 6 — С. 1–9.
10. *Шапарь А.Г.* Особенности влияния техноэко-системы бассейна р. Днепр на шельф Черного моря / А.Г. Шапарь, О.А. Скрипник, Н.А. Емец. Интернет послання: https://www.google.com.ua/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjO6ejClhUUhWCtRoKHVmA1MQFggjMAA&url=http%3A%2F%2Ffirbis-nbu.gov.ua%2Fcgi-bin%2Ffirbis_nbu-v%2Fcgiiirbis_64.exe%3FC21COM%3D2%26I21D-BN%3DUJRN%26P21DBN%3DUJRN%26IMAG_E_FILE_DOWNLOAD%3D1%26Image_file_name%3DDPDF%2Febps2013_27_41.pdf&usg=AFQjCNF6nFywCvXNCbLxdUuuh3fUY2QM7.
11. *Осадчий В.І.* Гідрохімічний довідник. Поверхневі води України. Гідрохімічні розрахунки. Методи аналізу / В.І. Осадчий, Б.Й. Набиванець, Н.М. Осадча, Ю.Б. Набиванець. — К.: Ніка-Центр, 2008. — 656 с.
12. *Вишневський В.І.* Водогосподарський комплекс у басейні Дніпра / В.І. Вишневський, В.А. Сташук, А.М. Сакевич. — К.: Інтерпрес ЛТД, 2011. — 188 с.
13. *Хільчевський В.К.* Гідролого-гідрохімічна характеристика мінімального стоку річок басейну Дніпра / В.К. Хільчевський, І.М. Ромась. — К.: Ніка-Центр, 2007. — 184 с.
14. *Гребін В.В.* Географо-гідрологічний аналіз як метод досліджень сучасних змін водного режиму річок / В.В. Гребін // *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. — 2006. — Т. 9. — С. 17–30.
15. *Юшкина О.А.* Анализ и прогноз временной изменчивости речного стока методами нелинейной динамики: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. — Иркутск, 2009. — 20 с.
16. *Андрианова О.Р.* О некоторых особенностях климатической изменчивости расходов рек Дуная, Днепра и уровня моря в Одессе в XX столетии / О.Р. Андрианова, Р.Р. Белевич, М.И. Скипа. Режим доступа: <http://www.ecologylife.ru>.
17. *Лисецкий Ф.Н.* Периодичность климатических, гидрологических процессов и озерного осадконакопления на юге Восточно-Европейской равнины / Ф.Н. Лисецкий, В.Ф. Столба, В.И. Пичура // *Обществ.-науч. журн. «Проблемы региональной экологии»*. — 2013. — № 4. — С. 19–25.
18. *Швец Г.И.* Многовековая изменчивость стока Днепра / Г.И. Швец — М.: Гидрометеиздат, 1979. — 84 с.
19. *Коржов Е.И.* Некоторые экологически значимые аспекты водного режима Нижнего Днепра / Е.И. Коржов // *Наук. читання, присвячені Дню науки: Зб. наук. пр.* — Херсон: ПП Вишешмирський В.С. — 2010. — Вип. 3. — С. 4–9.
20. *Mayer Y.* Wavelets, generalized white noise and fractional: the synthesis of fractional Brownian motion / Y. Mayer // *The Journal of Fourier Analysis and Applications*. — 1995. — № 5 (5). — P. 465–494.
21. *Яковлев А.Н.* Введение в вейвлет-преобразования / А.Н. Яковлев. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2003. — 104 с.
20. *Андерсон Т.* Статистический анализ временных рядов / Т. Андерсон — М.: Наука, 1976. — 343 с.
21. *Клеопатров Д.И.* Прогнозирование экономических показателей с помощью метода простого экспоненциального сглаживания. Статистический анализ экономических временных рядов и прогнозирование / Д.И. Клеопатров, А.А. Френкель. — М.: Наука, 1973. — 298 с.
24. *Brown R.G.* Economic Order Quantities for Materials Subject to Engineering Changes / R.G. Brown // *Production and Inventory Management*. — 1971. — Vol. 12. — No. 2. — P. 89–91.
25. *Жукинський В.Н.* Дніпровсько-Бугська естуарна система / В.Н. Жукинський, Л.А. Журавлева, А.И. Иванов. — К.: Наук. думка, 1989. — 374 с.
26. *Pichura V.I.* Forecasting of Hydrochemical Regime of the Lower Dnieper Section using Neurotechnologies / V.I. Pichura, Yu.V. Pilipenko, F.N. Lisetskiy, O.E. Dovbysh // *Hydrobiological Journal*. — 2015. — Vol. 51. — No 3. — P. 100–110.
27. *Костяницін М.Н.* Гідрологія устьєвої області Дніпра і Южного Буга. / М.Н. Костяницін. — М.: Гидрометеиздат, 1964. — 336 с.

УДК 636.033 : 57.047

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ҐРУНТІВ БІОІНДИКАЦІЙНИМИ МЕТОДАМИ ЗА ВПЛИВУ ТВАРИННИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

А.А. Теслюк
здобувач

Інститут агроекології і природокористування НААН

Обґрунтовано основні принципи впливу тваринницьких господарств на стан ґрунтів у санітарно-захисних зонах та за їхніми межами. Доведено, що біоіндикаційні методи дослідження стану токсичності ґрунтів найбільш доступні, швидкі та інформативні. Встановлено чітку закономірність рівня очищення ґрунтів за межами санітарно-захисних зон тваринницьких господарств, але розміри цих зон не завжди достатні для повного очищення ґрунтів від негативного впливу спричиненого діяльністю птахо- та свиногосподарств.

Ключові слова: біоіндикаційні методи, якість ґрунтів, птахо-господарства, свиногосподарства, санітарно-захисні зони тваринницьких господарств.

.....

Регулювання відносин у галузі охорони, використання та відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки, запобігання і ліквідація негативного впливу господарської діяльності на природне середовище, збереження природних ресурсів, генетичного фонду живої природи, ландшафтів та інших природних комплексів покладено в основу законів України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про охорону атмосферного повітря» та «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

Основною особливістю інтенсивного тваринництва є утримання великої кількості тварин на невеликій території, чим створюється негативна екологічна ситуація, яка веде до необоротних змін у біосфері.

Екологічні проблеми тваринництва України слід розглядати у взаємозалежних напрямках: негативний вплив на довкілля та виробництво якісної продукції для забезпечення потреб населення.

Метою статті є аналіз екологічного стану ґрунтів біоіндикаційними методами за впливу тваринницьких господарств.

Виходячи з цього, ми проводили дослідження в Херсонській області протягом 2015–2016 рр. Ґрунт відбирали згідно із загальноприйнятими методиками. Загальну токсичність ґрунтів визначали за ростом коренів крес-салату та коренів цибулі.

Виявлення загальної токсичності ґрунту за ростом коренів крес-салату. За сприятливих умов середовища насіння крес-салату вирізняється швидким і майже 100% проростанням. Реакції крес-салату неспецифічні, тобто не можна зробити висновків щодо природи стресора. Але за його допомогою можна

виявити наявність шкідливих поліутантів у ґрунті, а також установити інтенсивність їхнього впливу на живий організм.

Дослідженнями встановлено, що тваринницькі господарства негативно впливають на стан ґрунтів, пригнічуючи ріст коренів крес-салату: у ґрунті, відібраному в межах санітарно-захисних зон (СЗЗ) господарств, довжина коренів крес-салату на 3–5% менша, ніж їхня довжина у ґрунті за межами СЗЗ. Зі збільшенням потужності господарства підвищується й токсичність ґрунту. Розміри СЗЗ не забезпечують повного очищення ґрунту.

Виявлення загальної токсичності ґрунту за ростом коренів цибулі (*Allium cepa* L.). Цей тест є легким і чутливим способом вимірювання загальної токсичності, спричиненої хімічними чинниками ґрунту. Показником токсичності є пригнічення росту коренів цибулі. Встановлено, що ріст їх пригнічується при нижчих концентраціях токсиканту більше, ніж проростання насіння.

Значення токсичності контролю (води) нижче від загальної токсичності ґрунтів СЗЗ господарств на 5–7, а за межами СЗЗ — до 3%. Це свідчить про те, що загальна токсичність ґрунту поблизу свинарських господарств суттєво підвищується.

Загальній токсичності ґрунту властива сезонна динаміка впродовж року. Середня довжина коренів крес-салату у водних витяжках ґрунту літнього періоду менше, ніж у зимовий сезон, на 5–8%, а порівняно з контролем — на 7–9% у межах СЗЗ господарств та на 5% за їхніми межами.

Загальна токсичність ґрунтів у міжсезоння дещо нижча за літні значення, але перевищує зимові показники на 3–5%. Контрольні величини більші від міжсезонних показників

загальної токсичності ґрунтів СЗЗ господарств на 2–6, за межами СЗЗ — на 1%. Узимку ж ріст коренів крес-салату порівняно з контрольним значенням поліпшується на 1–3% у межах СЗЗ господарств та на 6–7% за їхніми межами.

Ріст коренів цибулі в ґрунтах СЗЗ тваринницьких господарств на 2–5% пригнічується порівняно з їхнім ростом у ґрунтах, відібраних за межами СЗЗ господарств, та на 5–8% порівняно зі значенням контрольного ґрунту (рис. 1). Це підтверджує значне підвищення загальної токсичності ґрунту, що перебуває під впливом тваринницьких господарств.

За ростом коренів цибулі також підтверджується значне підвищення загальної токсичності ґрунту в теплий період: літні показники перевищують зимові величини на 7–14, а контрольне значення (води) — на 3–8%. Міжсезонні значення на 4–9% вищі за зимові, контрольний показник (води) перевищують величини загальної токсичності водних витяжок ґрунтів СЗЗ дослідних господарств на 2–5%, а за межами СЗЗ та на контрольній ділянці

ці — на 1%. Узимку ріст коренів цибулі зростає на 9–12% порівняно з контролем.

Окрім того, тваринницькі господарства знижують можливість зворотного впливу токсичних речовин ґрунту. Зворотний вплив токсичних речовин у ґрунтах СЗЗ підприємств на 10–14% нижчий від контролю. За межами СЗЗ цей показник нижчий від контрольного на 7–9%, тобто якщо припиняється дія джерела забруднення, то відновлення ґрунту тут відбувається швидше, ніж у ґрунтах СЗЗ господарств. Це підтверджується поліпшенням росту коренів цибулі після заміни водної витяжки досліджуваних ґрунтів на чисту воду.

Інтенсивність зворотного впливу залежить і від потужності тваринницьких господарств: зі збільшенням кількості поголів'я зменшується зворотний вплив токсичних речовин і стає тривалішим термін відновлення ґрунту (рис. 2).

Здатність ґрунту до відновлення також сезонна. Лише взимку значення зворотного впливу всіх досліджуваних ґрунтів вищі за контрольний показник (води): на 3–7% у межах СЗЗ господарств та на 8–11% — за їхніми межами. У теплий період року цей показник значно знижується як для ґрунтів СЗЗ господарств, так і для ґрунтів за їхніми межами: влітку на 20–36% порівняно з контрольними значеннями, у міжсезоння — на 15–21%. Порівняно з контрольним значенням зворотний вплив токсичних речовин літнього сезону нижчий на 25–31% у межах СЗЗ тваринницьких господарств та на 20–25% за їхніми межами; навесні та восени сезонів — на 15–18 та 9% відповідно.

За результатами проведених досліджень можна стверджувати, що і свинарські, і птахівничі господарства спричиняють значне зниження агрохімічної якості ґрунтів прилеглих територій: їхнє засолення, підвищення вологості в орному шарі та сирість нижніх шарів ґрунтового профілю. Ця ситуація погіршується зі збільшенням потужності підприємства. Про низьку агрохімічну якість ґрунту свідчать і рослини-індикатори, яких більше з'являється з розширенням потужності тваринницьких господарств.

Оскільки на контрольній ділянці рослин-індикаторів низької агрохімічної якості ґрунту немає, то можна стверджувати, що розміри СЗЗ господарств забезпечують істотне, але не повне відновлення ґрунтів.

Ступінь домінування видів рослин-індикаторів низької агрохімічної якості ґрунтів значно менший за межами СЗЗ господарств, ніж на ґрунтах цієї зони, хоча й не досягає рівня контрольного варіанта (рис. 3). Ступінь домінування таких рослин-індика-

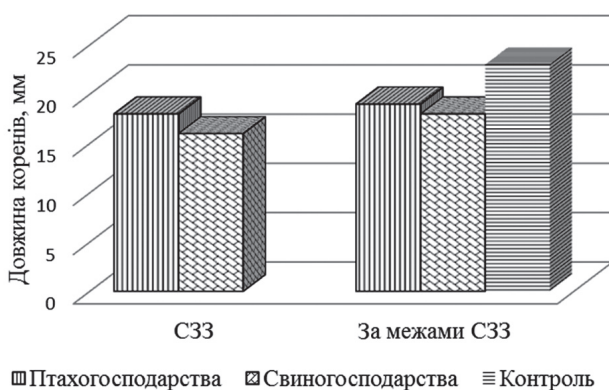


Рис. 1. Вплив тваринницьких господарств на загальну токсичність ґрунту, виявлений за ростом коренів цибулі

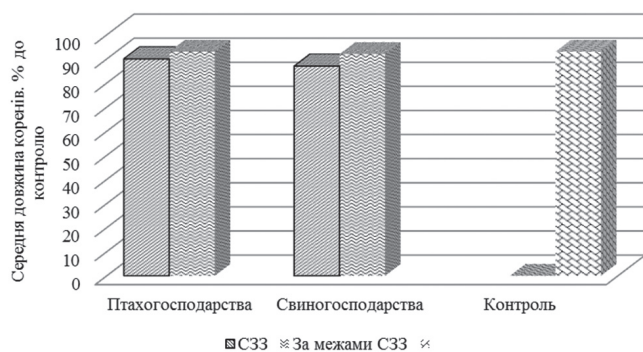


Рис. 2. Вплив тваринницьких господарств на зворотний вплив токсичних речовин у ґрунті, виявлений за ростом коренів цибулі

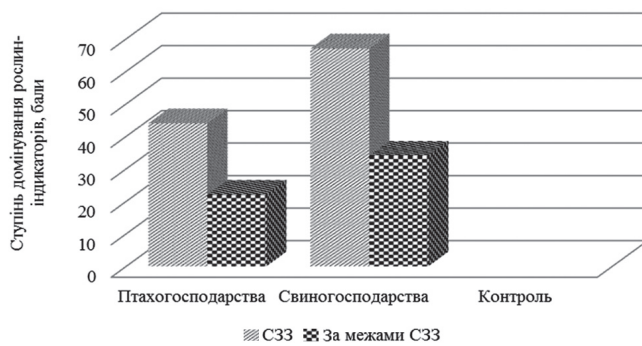


Рис. 3. Ступінь домінування рослин-індикаторів на ґрунтах за впливу тваринницьких господарств

торів у межах СЗЗ досліджуваних господарств перевищує контрольне значення на 49–71, а за їхніми межами — на 5–29%. Отже, як і на підставі попередніх показників, можна стверджувати про неповне очищення ґрунтів у межах СЗЗ, особливо це стосується територій, де функціонують свиногосподарства.

ВИСНОВОК

Таким чином, біотестування — простий та інформативний спосіб екологічного оцінювання, за допомогою якого можна виявити проблеми на початкових стадіях їх виникнення. За допомогою тесту за ростом коренів цибулі можна отримати повніші результати, але вони характеризують загальну токсичність, спричинену хімічними чинниками ґрунту. Спостереження за ростом крес-салату не визначає природи забруднення, але ця рослина більш чутлива до токсичних речовин різної природи, ніж цибуля.

Проаналізувавши отримані дані за допомогою біоіндикації, виявлено такі закономірності: господарства з виробництва свинини суттєво підвищують загальну токсичність ґрунту, погіршують зворотний вплив токсичних речовин ґрунту та агрохімічну якість ґрунтів порівняно з птахогосподарствами; зі збільшенням поголів'я тварин у господарствах підвищується токсичність ґрунту прилеглих територій, знижується їхня агрохімічна якість та збільшується тривалість відновлення ґрунтів; розміри СЗЗ підприємств забезпечують значне очищення ґрунту.

Для екологічного стану ґрунту довкола тваринницьких господарств властива сезонна динаміка: влітку загальна токсичність ґрунту значно більша, ніж узимку; весняні й осінні значення токсичності суттєво нижчі; весняні показники дещо вищі за показники осіннього сезону.

Такі результати підтверджують ефективність та необхідність використання біоіндикації як методу дослідження, оскільки вона дає змогу виявити погіршення стану навколишнього природного середовища на ранніх етапах, коли цього не завжди можливо зробити іншими лабораторними методами, і своєчасно вжити заходи щодо поліпшення екологічного стану довкілля.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аюбов Р.А. Оцінка сучасного характеру виробництва свинини [Електронний ресурс] / Р.А. Аюбов. — Режим доступу: www.rusnauka.com/5_SWMN_2012/Economics/12_101151.doc.htm.
2. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем: пер. с нем. / Под ред. Р. Шуберта. — М.: Мир, 1988. — 350 с.
3. Біоіндикація і біологічний моніторинг [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://ecodelo.org/9557-412_bioindikatsiya-4_bioindikatsiya_i_biologicheskii_monitoring.
4. Бірта Г.О. Розвиток галузі свинарства на сучасному етапі. Товарознавча характеристика м'яса свинини за напрямками продуктивності: монографія / Г.О. Бірта. — Полтава: РВЦ ПУСКУ, 2006. — 265 с.
5. Вплив інтенсивного тваринництва на навколишнє середовище [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/vpliv-intensivnogo-tvarinnitstva-na-navkolishne-seredovishche>.
6. Дідух Я.П. Основи біоіндикації: наук. видання / Я.П. Дідух. — К.: Наук. думка, 2012. — 344 с.
7. Екологічний стан ґрунтів України / С.А. Балуєк, В.В. Медведєв, М.М. Мірошніченко та ін. // Укр. геогр. журн. — 2012. — № 2. — С. 38–42.
8. Ляшенко О.А. Биоиндикация и биотестирование в охране окружающей среды: учеб. пособие / О.А. Ляшенко. — СПб., 2012. — 67 с.
9. Методические рекомендации по изучению влияния животноводческих комплексов на окружающую среду: МУ № 2289–81. — [Введен 1981–02–09] — 19 с. (Межгосударственный стандарт).
10. Методические указания по санитарно-микробиологическому исследованию почвы: МУ № 1446–76. — [Введен 1976–08–04] — М.: Министерство здравоохранения СССР, 1976. — 22 с. (Межгосударственный стандарт).
11. Шалімов М.О. Біоіндикація: конспект лекцій для студ. спец. 8.040106 — екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування / М.О. Шалімов. — Одеса: Наука і техніка, 2011. — 124 с.

РОЗРОБКА ФІНАНСОВОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ СТАБІЛІЗАЦІЇ ВАРТОСТІ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

А.Я. Сохнич

*доктор економічних наук, професор
завідувач кафедри управління земельними ресурсами*

М.В. Смолярчук

кандидат економічних наук, доцент

Львівський національний аграрний університет

С.А. Сохнич

кандидат економічних наук

ПАТ «Укртранснафта»

К.О. Чередник

здобувач

Львівський національний аграрний університет

Обґрунтовано вибір валюти, в якій здійснюватимуться розрахунки земельних активів. Підкреслено необхідність формування принципово нової системи управління економікою країни та зокрема земельними ресурсами на основі технології блокчейн, яка гарантуватиме значне зниження вартості ітерацій купівлі-продажу та прозорість ринкового ціноутворення. Використання оновленої системи управління дасть змогу знизити ризики банкрутства та нелегальних маніпуляцій у процесі передачі прав власності на земельні ресурси. Обґрунтовано необхідність оцінки земельних ресурсів у криптовалюті біткойн, що гарантуватиме в перспективі значне зростання їхньої вартості в умовах стагнації національного виробництва.

Ключові слова: вартість земельних ресурсів, криптовалюта, ринкове ціноутворення, управління, право власності.

Сучасний стан та особливості управління земельних ресурсів в Україні є наслідком проведення земельної реформи, яка була розпочата постановою Верховної Ради України «Про земельну реформу» від 18 грудня 1990 р. Ефективне управління земельними ресурсами безперечно передбачає технологічне та законодавче забезпечення їхньої вартості і отримання додаткового прибутку. На сьогоднішній день вартість земельних ресурсів є вкрай низькою через насамперед світову фінансову кризу та об'єктивне падіння попиту на сировину, яка є основою валютних надходжень в українську економіку. Країні валютні запаси потрібні для виплати щорічних відсотків від різноманітних запозичень, які стали головним завданням діючого уряду.

У ринкових умовах важливо стабілізація вартості земельних ресурсів [3, 5], яка залежить від низки чинників.

Дослідження сучасних авторів [1–7] обґрунтовують окремі аспекти щодо підвищення ефективності управління земельними ресурсами в умовах світової фінансової кризи, але потрібно аргументувати методологічні напрями та методичні підходи цієї проблеми.

Основним завданням цієї публікації є визначення сучасних проблем управління земельними ресурсами та шляхи їх вирішення в контексті економічних наслідків в Україні. Тому оцінка вартості залучених до ринку земельних ресурсів та обґрунтування фінансових деривативів для забезпечення їхньої безперешкодного обігу й визначили актуальність теми статті.

Нині виникає потреба у формуванні принципово нової системи управління економікою країни та зокрема земельними ресурсами на основі технології блокчейн, яка гарантуватиме значне зниження вартості ітерацій купівлі-продажу та прозорість ринкового ціноутворення.

Проаналізуємо це питання по деяких країнах світу. Китайський бізнес, китайські інвестори та населення вбачають у біткойні один з варіантів збереження своїх капіталів. Через спад світової економіки юань досить послабився, і держава значно посилила контроль за розміщенням капіталів. За даними національного банку Китаю, тільки за один місяць — серпень 2016 р. з Китаю було виведено капіталів на суму 27,7 млрд дол. США, а вже у вересні ця сума становила 44,7 млрд дол. США. Прогнозували,

що до кінця року сума зросте до 96 млрд дол. США. Дуже значна сума з цих капіталів була конвертована в біткойн, що сприяло зростанню курсу криптовалюти на біржах світу, хоча офіційно це довести неможливо через захищеність інформації про фінансові ітерації.

В Індії через величезні проблеми в економіці на ринок було викинуто значні суми нічим не забезпечених нових грошей, які спровокували аномальне зростання інфляції та падіння виробництва. Банківські рахунки спорожніли, попит на товари та послуги різко впав. Населення почало економити на товарах першої необхідності та харчових продуктах, довіра до національних банків впала до найнижчих позначок за останні 40 років. Через невиважені дії національного банку Індії і накопичення готівки нестабільність стала основним трендом в економіці країни. Керівництво Індії почало превентивні дії на готівковому ринку національної валюти по санації готівки, що знаходилась у величезних об'ємах «на руках». За одну ніч було вилучено близько 86% банкнот, в основному великого номіналу. Очікуваної стабільності в Індії не сталося, а індійські рупії, що знаходились на карткових рахунках, були швидко конвертовані в основному в криптовалюту біткойн. Це значно підсилило стабільність біткойна, що зразу ж відобразилось на курсі криптовалюти.

Третім вагомим чинником стало бажання групи бідних країн, що переживало дуже складні процеси державотворення, переорієнтуватися з державної валюти, яка мало чого вартувала, на біткойн [2, 4]. Для прикладу, в Південному Судані інфляція з другої половини 2015 р. по січень першої половини 2016 р. становила 520%, а у Венесуелі за цей самий період — майже 490%. Ці «бідні» країни активно долучились до становлення біткойна через вкладення фінансових активів населення в цю перспективну криптовалюту.

Четвертим чинником, який значно посприяв зростанню популярності криптовалюти біткойн, стала політична нестабільність у Європі, спричинена скандальним голосуванням у Британії за вихід із ЄС. Як відомо, Велика Британія в Європі відігравала роль фінансового реципієнта з елементами ризикових офшорів. Велика частина накопичених активів глобальними фінансово-промисловими групами зберігалась, окрім США та Швейцарії, ще й у Британії.

Передчуття радикальних змін у законодавчому полі ЄС стосовно зро-

стання межі оподаткування псевдоанонімних капіталів, розміщених у банках, змусило інвестиційні компанії в авральному порядку виводити дуже значні кошти з банківських рахунків Британії й купувати нову криптовалюту біткойн. Усі перераховані чинники забезпечили міжнародну довіру інвесторів до нової криптовалюти, незважаючи на сумний досвід багатьох інших криптовалют, які проіснували всього декілька років і зникли з ринку капіталів. На рис. 1 представлено графік стабілізації криптовалюти біткойн з 2013 р. по середину 2016 р. Останні котирування перебувають на досить високому рівні у «валютному коридорі» — від 600 до 1100 дол. США.

П'ятим чинником популярності криптовалюти біткойн стало зростання довіри до емісійної політики цієї валюти. Згідно із закладеним алгоритмом, з липня 2016 р. удвічі зменшено винагороду обслуговуючим компаніям за проведені розрахунки, а це значить, що курс біткойна формуватиметься в основному на біржах, а не на позабіржових теренах. Фінансово-промислові групи оцінили перспективність нової (їй уже 9 років) криптовалюти й почали її використовувати як заміник традиційних золото-валютних активів.

Багато експертів аналізуючи зростання курсу біткойна, небезпідставно прогнозують збільшення ринкової капіталізації в 2017 р. до 40 млрд дол. США, що еквівалентно курсу 2500 дол США за 1 біткойн.

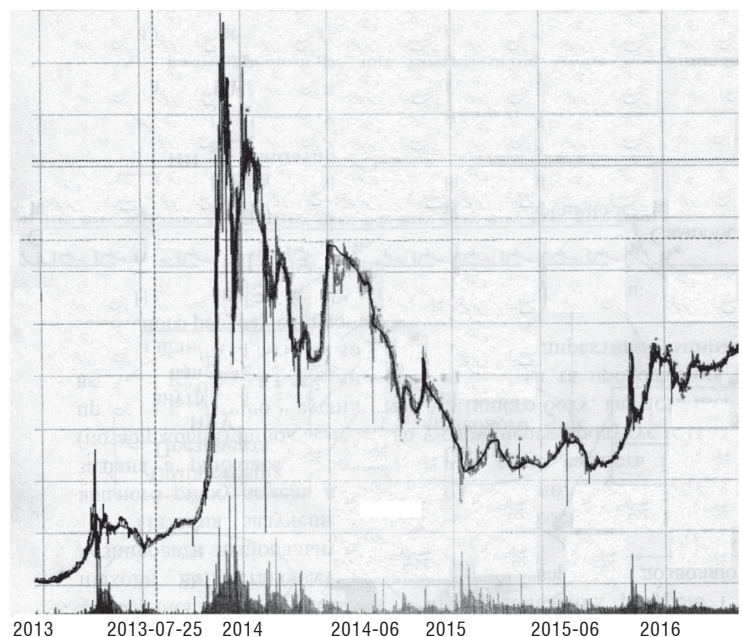


Рис. 1. Динаміка зміни курсу Bitcoin до долара США з 2013 р. по червень 2016 р.

Інколи курс біткойна підвищують цілеспрямовано, щоб отримати спекулятивний дохід. У такій ситуації курс валюти нестійкий і схильний до падіння в будь-який момент.

Оскільки дрібні брокери не можуть прогнозувати поведінки нової криптовалюти біткойн, то вони здебільшого не вв'язуються в торги цією криптовалютою, що дуже позитивно відображається на її стабільності. Але цей факт і відлякує великих гравців на курсах валют, що в довгостроковій перспективі знижує фінансове наповнення криптовалюти.

Продаж і купівля біткойна зараз набагато простіші, ніж купівля чи продаж звичайних біржових акцій. Тут зовсім не потрібні особливі знання комп'ютерної справи, потрібна лише кредитна картка будь-якого банку, рахунок у банку, будь-яка електронна валюта — і можна торгувати на спеціальних електронних біржах. Для такої торгівлі створено вже достатньо платформ, де можлива торгівля біткойнами. Найбільш поширеними платформами є «Wallet», «Blockchain», «Bitstamp», «BTC-E».

Раніше, в часи нестабільності, населення і банки купували традиційно золото, платину та срібло. Вони були надійним і зрозумілим банківським активом у будь-якій точці світу, але це спрацювало тільки тоді, коли його було небагато. Коли в економіці наступав колапс, то золото значно зростало в ціні і було надто популярним серед багатих громадян.

Однак останнім часом громадяни звертають усе більше уваги на криптовалюту, зокрема біткойн, як накопичувальний актив. Це дає змогу вивести свої валютні накопичення за межі країн, у яких економічні системи залежні від політичних уподобань вищого керівництва держави та неефективної внутрішньої політики в умовах тотальної корупції.

Приблизно така економічна ситуація має місце в Україні. Але нині аналітики небезпідставно прогнозують падіння курсу долара США і вплив інвестиційних капіталів зі США, тому глобальна фінансова система, яку контролюють транснаціональні фінансові організації, перебуває в дуже некомфортному економічному полі. А це стимулює інвесторів до вкладання капіталів, хоча б тимчасово, у біткойн.

Дуже важливим чинником стабільності криптовалюти біткойн є той факт, що все більше компаній довіряють біткойну як ліквідній валюті і формують у цій криптовалюти значні суми активів.

Управління земельними ресурсами [1] — це насамперед переміщення коштів, їхній ефективний облік та оперативний аналіз економічної інформації. біткойн став законним платіжним засобом у багатьох країнах світу. Найвідоміші

компанії такі, як «Expedia», що займається бронюванням готелів, Overstock.com, що займається продажем товарів та послуг, Microsoft, що розробляє цифровий контент, та інші, активно використовують криптовалюту біткойн як платіжний засіб. Окрім перерахованих, до розрахунків у біткойні активно залучились відомі в світі продавці «Tesla», «Tigerdirect», «Newegy», «Subway», «Pell», «Pay Pal», «REEDS Jewelers» та ін.

Дуже важливим параметром будь-якої валюти є її волатильність. У випадку з криптовалютою біткойн цінова волатильність значно впала, що дає хороші сподівання для довгострокових інвесторів, які значною мірою впливають на стабільність криптовалюти. 30-денна волатильність біткойна в 2011 р. по відношенню до долара США коливалась близько 16%, а зараз вона вже трохи перевищує 2%. Таким чином щоденні коливання ціни біткойна різко скорочуються, і валюта знаходиться в допустимому коридорі стабільності. Цей показник характеризує криптовалюту як таку, якій можна довіряти значні фінансові операції, і наближає її по цьому головному параметру до долара США. Для валюти, якій тільки 9 років, це дуже пристойний результат, тому й довіра фінансових брокерів на ринку до біткойна зростає.

Для порівняння: якщо в січні 2010 р. біткойн проводив не більше ніж 210 трансакцій на день, то зараз — понад 300 тис. на день. І хоча біткойн за класичними вимогами не є валютою як такою, але на практиці за функціональним навантаженням він об'єктивно нею став, причому вступив у пряме протистояння зі світовою валютою — долларом США.

Населення і підприємства всього світу купують без обмежень будь-які товари та послуги за біткойн, таким же чином, як на долари США чи євро. Вкрай важливим показником привабливості будь-якої валюти є її коефіцієнт інфляції. Чим він нижчий, тим більше інвесторів проявляють інтерес до операцій саме з тією валютою, яка показує стабільні результати за вартістю.

При проектуванні алгоритму роботи криптовалюти біткойн цьому питанню було приділено багато уваги, і контрольована емісія стабілізує її курс, як це наглядно представлено на рис. 1, коли між собою корелюють кількість монет біткойн (BTC) і коефіцієнт інфляції криптовалюти.

Ця технологія опирається на абсолютно нові можливості мережі Інтернет, за якої всі рутинні нескладні однотипні функції передають цифровим інтелектуальним системам.

Заступник голови правління «Ощадбанку» РФ Лев Хасіс зазначив, що новітня технологія

блокчейн у найближчі 3–5 років отримає ширше використання в промислових масштабах. «Центробанк» РФ проводить активне тестування двох незалежних цифрових платформ за технологією блокчейн, зазначив очільник центру фінансових технологій Максим Григор'єв. Вони досліджують можливість запровадження нової фінансової інфраструктури нового покоління, зберігаючи за основу російський рубль як платіжний засіб.

Головним результатом має стати розроблення аналогічної блокчейну національної валюти з високим рівнем довіри в бізнесових колах не тільки всередині країни, а й за кордоном.

Розроблюються нові закони про правовий статус нової криптовалюти та абсолютно нові управлінські сервіси зі строком впровадження 2 роки. В Україні поки що над цими питаннями ні в Кабміні, ні в наукових колах мало хто працює.

Для аналізу проникнення цифрових криптовалют у реальні сектори економіки достатньо звернутися до аналізу об'ємів коштів, перерахованих за один операційний день, значно поширених платіжних систем у світі:

- 1) VISA — 17 559 млн дол. США за день;
- 2) Master Card — 9 863 млн дол. США за день;
- 3) Union Pay — 7 562 млн дол. США за день;
- 4) American Express — 2 434 млн дол. США за день;
- 5) Pay Pal — 397 млн дол. США за день;
- 6) Bitcoin — 289 млн дол. США за день;
- 7) Western Union — 216 млн дол. США за день;
- 8) Xoom — 15 млн дол. США за день.

Як видно, криптовалюта біткойн посідає шосте місце серед найвідоміших платіжних систем. Дуже важливо, що біткойн не є, за суттю, борговою розпискою, яку має погасити емітент, тому власник криптовалюти біткойн ніяк не залежить від бажань та настроїв емітента. Саме тому цю криптовалюту характеризують як високо захищену децентралізовану віртуальну пірінгову валюту. Це визнання Георга Гарлікса (Georg Garlicks) — фінансового директора Європейської школи менеджменту та технологій у м. Берлін (ФРН) — ESMT. До речі, ESMT став першим університетом у ФРН, що проводить фінансові операції в криптовалюті біткойн.

Аналіз перспектив розвитку криптовалют взагалі і біткойна зокрема є дуже важливим для економіки країн що розвиваються або деградуєть, як це має місце в нашій країні, оскільки є велика небезпека, що долар США,

який виконує роль світової валюти, може бути за один день замінений на американський аналог біткойна, і це може завдати великих збитків українській економіці. Тому глибока інтеграція технологій управління земельними ресурсами на платформі блокчейн дасть можливість вчасно переорієнтувати фінансові потоки країни в сферу біткойн-розрахунків.

Усі земельні ресурси, а також інформація про всіх власників, акти купівлі-продажу, якісні показники про об'єкт реєстрації, прив'язка до страхових компаній, банківських установ тощо будуть внесені у довговічну базу даних. База даних про землю [6] формується на початку реєстрації в системі блокчейн, і надалі вона базово вже ніколи не змінюється, а вносяться тільки зміни стосовно передачі прав власності, нових ринкових цін, повноти оплати податків тощо.

Оскільки земля сама по собі не збільшується за площею, а підземні поклади корисних копалин не змінюють своїх просторових координат, а змінюються тільки кількісні показники, які свідчать про їхнє промислове використання, то змінити інформацію про земельні ресурси не може ніхто, окрім самих власників та уповноважених реєстраційних установ, як правило, державних органів. У разі передавання земельних ресурсів у спадок змінюватиметься тільки запис у реєстрі. Причому цей реєстр фізично не має конкретного місця запису.

Реєстраційні дані постійно мігрують у світовій Інтернет-павутині і відслідкувати хакерам їхнє місцезнаходження для внесення несанкціонованих змін у реєстр, наприклад, нерухомості, розташованої в конкретному місці практично неможливо. Навіть при бажанні отримати доступ до потрібної інформації неможливо через недостатність для цієї операції сумарно всіх обчислювальних ресурсів планети і, згідно з науковими розрахунками, в найближчі 50 років такі ресурси не з'являться. Антихакерський алгоритм був багаторазово математично промодельований, і тільки після цього він був свідомо кооптований у програму, що забезпечує весь механізм блокчейн-ітерацій.

Частками одного недільного об'єкта дозволено володіти декільком власникам, які можуть проживати в будь-якій точці світу і нічого не знати один про одного, але гарантовано отримувати свою частку рентних надходжень, брати участь у річних зборах акціонерів і гарантовано доносити свої управлінські рішення щодо роботи компанії, розподілу інвестиційних коштів та голосувати за керівництво компанії.

Вплив державних структур у цьому механізмі зведений до мінімально необхідного рівня легалізації. Завдяки цій технології можна

накопичувати свої статки за межами своєї держави і вкладати їх у фірми, банки, інвестиційні фонди, добродішні та екологічні програми. З точки зору розвитку інвестиційної складової світової економіки, це дуже позитивно, але з погляду антитерористичної роботи, протидії наркоманії та торгівлі людьми такі зміни не є позитивом.

Упровадження технології біткойн дасть можливість отримати доступ до банків і валютних бірж великій кількості населення бідних країн, де банківської системи взагалі немає, або вона ще тільки зароджується. Так само воно отримає доступ до купівлі земельних ресурсів України, чим ще більше активізує ринок ліквідних ресурсів. У світі і в Україні з'являться додаткові закордонні кошти у вигляді біткойна, які гарантовано підтримають завищену вартість українських земельних ресурсів.

Дуже важливо, що використання технології криптовалюти біткойн дасть змогу відмовитися від купівлі занадто дорогих (10–12%) кредитних ресурсів приватними банками в НБУ, а робити запозичення на світовому ринку кредитних капіталів за відсотковою ставкою 0,2% під гарантії оцінених у біткойн земельних ресурсів. Приватні компанії зможуть зберігати, створювати та керувати цифровими активами за допомогою криптовалюти біткойн. Що стосується контролю за бюджетними витратами, то головний науковий радник Британського уряду сер Марк Волпорт пояснив, що можна розмістити витрати бюджету на платформу блокчейн і що це буде новий сучасний спосіб безпечного і прозорого контролю за фінансовими та матеріальними активами.

Тепер багато на ринку різних криптовалют, головна мета яких — створити класичні фінансові піраміди типу радянських «МММ», а потім їх цілеспрямовано перевести в стан банкрутства, кошти викрасти, поки справи розглядаються в арбітражних судах.

ВИСНОВКИ

Проведено вибір найбільш перспективної валюти для оцінювання вартості земельних ресурсів із багатьох можливих. Найперспективнішою виявилася криптовалюта біткойн, яка вже понад 9 років представлена на світовому фінансовому ринку. Головним критерієм такого вибору стала контрольована внутрішнім криптографічно захищеним алгоритмом величина емісії розрахункових засобів. Це не дасть змогу знецінити криптовалюту, як це має місце з валютами I категорії.

Запропоновано використати платформу блокчейн для стабільної фіксації інформації не тільки про проведені ітерації в сфері земельних ресурсів, а й фактично для законної передачі прав власності на будь-які об'єкти, цінності та матеріальні зобов'язання. Запропоновано адаптувати земельно-ресурсне законодавче поле в повній відповідності з вимогами цифрових технологій в економічному управлінні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Добряк Д. Ринок земель в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку законодавчого поля / Д. Добряк // Землевпорядний вісн. — 2006. — № 2. — С. 11–13.
2. Квитка А.В. Криптовалюта: сутність и тенденции развития в современных условиях / А.В. Квитка, Е.И. Зайцева // Економічна теорія та право. — 2015. — № 1. — С. 111–119.
3. Концепція збалансованого (сталого) розвитку агроєкосистем в Україні на період до 2025 року: наказ Мінагрополітики України від 20.08.2003 р. № 280.
4. Офіційний сайт Bitcoin [Електронний ресурс]. — Режим доступу: URL: <http://bitcoin.org>
5. Сохнич А.Я. Проблеми використання і охорони земель в умовах ринкової економіки: монографія / А.Я. Сохнич — Львів: Українські технології, 2002. — 252 с.
6. Yegiao Wang, Xinsheng Zhang. A dynamic modeling approach to simulating socioeconomic effects on landscape changes // Ecological Modelling. — 2001. — № 140. — P. 141–142.

УДК 332.54

КОНЦЕПТ РОЗПОДІЛУ ФУНКЦІЙ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯМ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

*О.С. Дорош**доктор економічних наук, професор**завідувач кафедри управління земельними ресурсами**Д.М. Мельник**аспірант**А.Й. Дорош**аспірант**Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Статтю присвячено оцінюванню діючого розподілу функцій управління землекористуванням на рівні органів виконавчої влади, місцевого самоврядування та новоутворених територіальних громад. Установлено, що інституційне середовище формувалося стосовно централізованого підходу до управління землекористуванням. Для виправлення ситуації, що склалась, запропоновано раціональний розподіл функцій між зазначеними органами, причому більшість управлінських важелів передано територіальним громадам.

Ключові слова: територіальна громада, новоутворена територіальна громада, органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, просторовий розвиток.

.....

Концепт децентралізації передбачає заміщення в інституційному та функціональному аспектах централізованої державної влади й управління системою місцевої влади та самоврядування, що реалізується самоврядними територіальними (місцевими) громадами.

Для впровадження цього концепту в 2014 р. започатковано процес прийняття нормативно-правових актів, який триває й досі, щоб створити правове поле для децентралізації влади та реформування місцевого самоврядування. Це Закони України «Про співробітництво територіальних громад» (від 17 червня 2014 року № 1508-VII), «Про засади державної регіональної політики» (від 5 лютого 2015 року № 156-VIII), «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законодавчих актів України щодо податкової реформи» (від 24 грудня 2015 року № 909-VIII), «Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо реформи міжбюджетних відносин» (від 28 грудня 2014 року № 79-VIII) та ін.

Формування дієздатних територіальних громад, які володіли б відповідними ресурсами, територією та об'єктами соціальної інфраструктури, необхідними для ефективного виконання покладених на органи місцевого самоврядування завдань та функцій, здійснюється відповідно до прийнятого 5 лютого 2015 р. Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад». Відповідно до статті 11 цього Закону, КМ України постановою від 8 квітня 2015 р.

№ 214 затвердив Методику формування спроможних територіальних громад [8], згідно з якою можна створити *територіальну громаду* — територіальні громади сіл (селищ, міст), які в результаті добровільного об'єднання здатні самостійно або через відповідні органи місцевого самоврядування забезпечити належний рівень надання послуг, зокрема у сфері освіти, культури, охорони здоров'я, соціального захисту, житлово-комунального господарства з урахуванням кадрових ресурсів, фінансового забезпечення та розвитку інфраструктури відповідної адміністративно-територіальної одиниці.

Уже десятки громад у селах, селищах різних областей України започаткували цей процес. Станом на 24 квітня 2017 року із загальної кількості 10 959 рад в Україні утворено 414 територіальних громад, із яких — 59 міських, 122 селищні і 233 сільські [12]. Це саме той шлях, яким повинна рухатися Україна, оскільки управління земельними та іншими природними ресурсами є важливою інноваційною домінантою збалансованого розвитку країни, регіонів, територіальних громад, суб'єктів сільськогосподарської діяльності. При здійсненні децентралізаційних процесів маємо пам'ятати, що децентралізація — це не поділ країни, а створення можливостей для розвитку всього державного простору на основі пріоритету повноважень громад, що об'єднують жителів міст, селищ, сіл.

У цій статті обґрунтовано доцільність перерозподілу повноважень (функцій) між органами виконавчої влади, представницькими органами на місцях і територіальними громадами та запропоновано концепт раціонального розподілу функцій управління землекористуванням на рівні зазначених органів.

Інституційно в Україні управління землекористуванням здійснюють органи державної виконавчої влади, які поділяються на державні органи загальної й спеціальної компетенції та органи місцевого самоврядування. Громадські організації не мають суттєвого впливу на управління землекористуванням.

До державних органів управління земельними ресурсами загальної компетенції належать Кабінет Міністрів України та обласні й районні державні адміністрації, а спеціальної — міністерства і відомства. Органи місцевого самоврядування — сільські, селищні та міські ради — здійснюють управління землями комунальної власності. Ці органи передають права власності на ці землі новим власникам, надають їх в оренду, викуповують землі у приватних власників для задоволення державних чи суспільних потреб. Вони приймають також рішення про зміну цільового призначення земельних ділянок.

Кабінет Міністрів України здійснює загальне керівництво діяльністю державних органів влади загальної та спеціальної компетенції з питань управління земельними ресурсами.

До державних органів управління земельних ресурсів спеціальної компетенції належать: Міністерство аграрної політики та продовольства України, Міністерство юстиції України, Державна служба з геодезії, картографії та кадастру України, Державне агентство лісових ресурсів України.

Міністерство аграрної політики та продовольства України здійснює загальне управління діяльністю Державної служби з геодезії, картографії та кадастру, Державного агентства лісових ресурсів.

Міністерство юстиції України здійснює нагляд за роботою Державної реєстраційної служби, яка виконує адміністративне управління державним реєстром речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень; державним реєстром обтяжень рухомого майна; державним реєстром іпотек та державним реєстром правочинів з об'єктами нерухомого майна.

На Державну службу з геодезії, картографії та кадастру України покладено такі повноваження: адміністративне управління державним земельним кадастром; видача кваліфікаційних сертифікатів інженерам-землевпорядникам на виконання землепорядних

робіт; видача кваліфікаційних свідоцтв оцінювачам на проведення діяльності з оцінювання (ринкової) вартості земельних ділянок; здійснення державної експертизи землепорядної документації; ведення моніторингу земель; надання земель сільськогосподарського призначення у власність або користування.

У частині земельних відносин *Державне агентство лісових ресурсів України* погоджує зміну цільового призначення земель лісового фонду.

Структурно-функціональну діяльність органів управління землекористуванням на всіх ієрархічних рівнях наведено на рис. 1.

Більшість дослідників та експертів вважають, що владні структури в Україні характеризуються високим ступенем централізації зверху-вниз (від відповідних органів центральної виконавчої влади до територіальних громад), а представницькі органи на місцях не забезпечують проведення ефективної політики в інтересах територіальних громад. Це означає, що інституційне середовище формувалося стосовно централізованого підходу до управління землекористуванням, тому перехід до децентралізованої моделі системи управління виявився складним.

Статтею 143 Конституції України визначено повноваження територіальних громад в Україні, до яких віднесено: 1) територіальні громади села, селища, міста безпосередньо або через утворені ними органи місцевого самоврядування управляють майном, що є в комунальній власності; 2) затверджують програми соціально-економічного та культурного розвитку і контролюють їх виконання; 3) затверджують бюджети відповідних адміністративно-територіальних одиниць і контролюють їх виконання; 4) установлюють місцеві податки і збори відповідно до закону; забезпечують проведення місцевих референдумів та реалізацію їх результатів; 5) утворюють, реорганізують та ліквідовують комунальні підприємства, організації та установи, а також здійснюють контроль за їх діяльністю; 6) вирішують інші питання місцевого значення, віднесені законом до їхньої компетенції [2].

Таким чином, територіальна громада, за Конституцією України, уповноважена вирішувати всі питання місцевого значення.

А Концепцією реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні, схваленою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 1 квітня 2014 р. № 333-р [10], передбачено, що серед основних повноважень органів місцевого самоврядування базового рівня є забезпечення: планування розвитку території громади; вирішення питань



Рис. 1. Логічно-сміслова схема структури інституційної системи управління землекористуванням

забудови території (відведення земельних ділянок, надання дозволів на будівництво, прийняття в експлуатацію будівель); благоустрій території. Проектом закону України № 3510 «Про віднесення земель державної власності за межами населених пунктів до комунальної власності об'єднаних територіальних громад» [6] передбачено формування земель комунальної власності в межах і за межами населених пунктів. За даними Державного земельного кадастру, станом на 01.01.2017 р. комунальна власність в Україні сформована тільки на 0,1% території, тоді як у державній власності зосереджено 47,6%. Це свідчить про те, що землі державної та комунальної власності не розмежовані. Водночас Законом України «Про місцеве самоврядування (від 21 травня 1997 р. № 280/97-ВР) [11] урегульовано, що право комунальної власності — право територіальної громади володіти, доцільно, економно, ефективно користуватися і розпоряджатися на свій розсуд і в своїх інтересах майном, що належить їй, як безпосередньо, так і через органи місцевого самоврядування.

У цьому зв'язку законопроектом № 4355 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо розширення повноважень органів місцевого самоврядування з управління земельними ресурсами та посилення державного контролю за використанням і охороною земель» [7] передбачено розширити повноваження органів місцевого самоврядування у сфері земельних відносин за рахунок обмеження відповідних повноважень органів виконавчої влади, зокрема передати сільським, селищним та міським радам землі державної власності за межами населених пунктів у комунальну власність (крім земель оборони, земель природно-заповідного фонду та деяких інших), провадити зміну цільового призначення земельних ділянок приватної власності не тільки в межах населеного пункту, а й поза ним.

Цим законопроектом пропонується змінити повноваження у сфері земельних відносин районних, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій, інших органів виконавчої влади, визначено порядок здійснення державного контролю за використанням та охороною земель, який пропонується надати виконавчим органам сільських, селищних, міських рад та Держгеокадастру, визначається порядок установлення (відновлення) меж територіальних громад (табл. 1).

Опрацювання положень законопроекту свідчить, що Державна служба з геодезії, картографії та кадастру України набула повноваження з ведення державного контролю за використанням та охороною земель разом з

виконавчими органами сільських, селищних та міських рад.

Тому при утворенні територіальних громад потрібно пов'язати між собою прозорими механізмами громаду-власника й орган місцевого самоврядування.

Проте органи місцевого самоврядування мають обмежені та нечітко розмежовані з місцевими державними адміністраціями повноваження, а тому не стали повноцінними суб'єктами розвитку відповідних територій та представниками інтересів територіальних громад. Через це:

- вони не можуть розпоряджатися землями комунальної власності, оскільки право на розпорядження ними може настати для місцевої ради лише після реєстрації похідного права на них;

- їхні повноваження обмежуються лише територією населених пунктів, бо за їх межами землями розпоряджаються КМ України та місцеві державні адміністрації. Це рішення спірне, оскільки органи місцевого самоврядування мають здійснювати функції власника стосовно земель територіальних громад, а органи виконавчої влади — земель державної власності. Тому місцезнаходження земельних ділянок для цих форм власності не може вважатися критерієм того, хто має розпоряджатися ними;

- місцеві ради відсторонені від розпорядження землями сільськогосподарського призначення державної власності з 1 січня 2013 року (неможливість погоджувати питання з надання та вилучення цих земель за межами населених пунктів, позбавлено можливості впливати на процес перерозподілу земель із врахуванням інтересів місцевих громад);

- для місцевих рад немає доступу до ведення Державного земельного кадастру, незважаючи на те, що земельний кадастр ведеться з метою одержання інформації, необхідної для забезпечення ефективного управління земельними ресурсами (такі обмеження мають місце й для органів місцевого самоврядування), і т. ін.

Це відбувається при тому, що Концепцією реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні при здійсненні власних і делегованих повноважень органи місцевого самоврядування мають регулювати ставки місцевих податків і зборів; визначено матеріальною основою місцевого самоврядування вважати майно, зокрема землю, що перебуває в комунальній власності територіальних громад сіл, селищ, міст, об'єктів спільної власності територіальних громад сіл, селищ, міст, району, області, а також належної бази оподаткування; надано територіальним громадам право розпоряджатися земельними

Таблиця 1

Пропозиції з перерозподілу повноважень з управління землями та державного контролю за їх використанням згідно із законопроектом № 4355 [7]

Збережені повноваження	Скасовані повноваження	Набуті повноваження
<i>Кабінет Міністрів України</i>		
Розпорядження: землями, які не входять у межі жодної адміністративно-територіальної одиниці (море); землями, які вилучаються з постійного користування державних підприємств: а) лісогосподарського призначення зі зміною цільового призначення; б) рілля та багаторічні насадження зі зміною цільового призначення; в) землі оздоровчого, рекреаційного призначення; землями Чорнобильської зони		Розпорядження: землями оборони; землями Академії наук.
<i>Обласні державні адміністрації</i>		
Розпорядження: землями державних підприємств, установ, організацій (крім Академії наук); землями під будівлями, спорудами державної власності	Розпорядження: Землями оборони	
<i>Місцеві ради</i>		
Розпорядження: усіма землями комунальної власності (переважно в межах населених пунктів)		розпорядження усіма землями державної власності за межами населених пунктів, крім земель оборони, земель Чорнобильської зони, земель, на яких розташовані державні об'єкти; здійснення державного контролю за використанням та охороною земель частині контролю за: а) самозахопленнями, б) нецільовим використанням ділянок, в) забур'яненням, г) використанням землі без оформлення прав на неї, зокрема під будівлями (норма відстрочується на 3 роки).
<i>Державна служба з геодезії, картографії та кадастру України</i>		
	Розпорядження: землями державної власності сільсько-господарського призначення.	Здійснення державного контролю за використанням та охороною земель

ресурсами в межах своєї території, об'єднувати свої майно та ресурси в рамках співробітництва територіальних громад для виконання спільних програм та ефективнішого надання публічних послуг населенню суміжних територіальних громад; запроваджено ефективні механізми

участі громадськості у виробленні органами місцевого самоврядування важливих управлінських рішень, зокрема з питань визначення стратегії розвитку територіальної громади.

Крім того, Стратегією реформування державного управління України на 2016–2020 рр.,

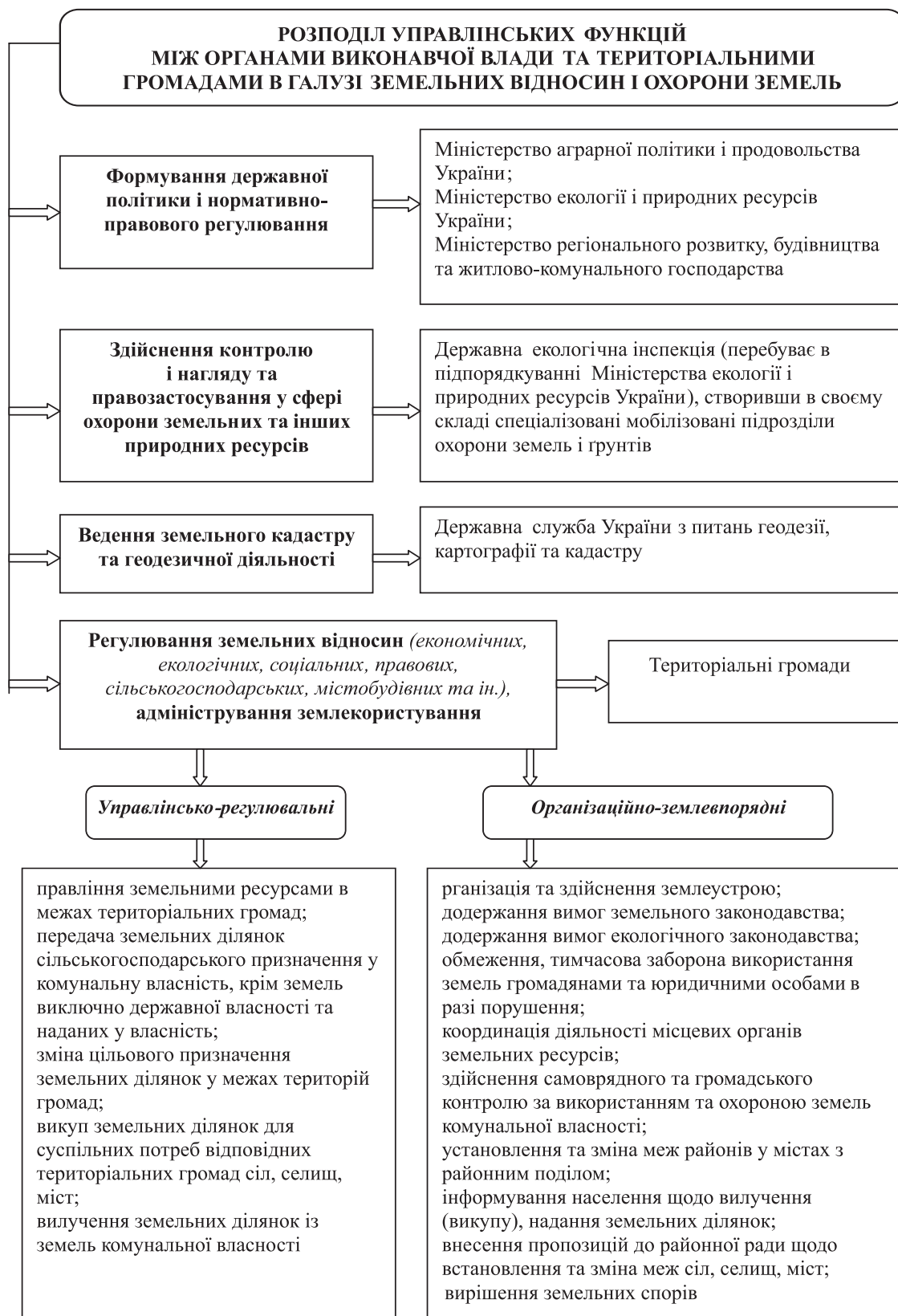


Рис. 2. Структурно-логічна схема розподілу повноважень органів виконавчої влади, територіальних громад у сфері регулювання земельних відносин та охорони земель

прийнятою в червні 2016 р., передбачено напрями реформування системи державного управління та управління землекористуванням як його складової, до яких віднесено:

- формування і координацію державної політики (стратегічне планування державної політики, якість нормативно-правової бази та державної політики в цілому, включаючи вимоги щодо формування політики на основі ґрунтового аналізу за участю громадськості);
- забезпечення підзвітності органів державного управління (прозорість роботи, вільний доступ до публічної інформації, організація системи органів державного управління з чітким визначенням підзвітності, можливість судового перегляду рішень);

- надання адміністративних послуг (стандарту надання та гарантії щодо адміністративних процедур, якість адміністративних послуг, електронне урядування (управління)).

Передбачені напрями реформування системи управління в Україні, певною мірою узгоджуються з Європейськими підходами.

Проте здійснювані децентралізаційні процеси в країні не забезпечують збалансування повноважень між центром і регіонами, між регіональним і місцевим самоврядуванням. У цьому зв'язку територіальні громади мають отримати повноваження першими, а далі — регіональні органи місцевого самоврядування. Вкрай важливо, щоб реформування територіальної влади не стало «олігархічною децентралізацією» в інтересах регіональної бюрократії та олігархії [4].

Тобто назріла необхідність зміни існуючої ситуації і перенесення більшості важелів управлінських рішень на базовий рівень місцевого самоврядування.

З огляду на вище зазначене, пропонується розподіл повноважень (за функціональним призначенням) між органами виконавчої влади та новоутвореними (об'єднаними) територіальними громадами, які здійснюють управління в галузі земельних відносин та охорони земель (рис. 2).

Отже, концепт децентралізації в урегулюванні вище зазначених проблемних питань у відношенні гармонійного розвитку територій новоутворених територіальних громад передбачає зміни як в інституційному, так і функціональному аспектах із реалізації самоврядними територіальними громадами, для чого необхідно:

- *по-перше*, сприяти формуванню цілісного територіального просторового середовища життєдіяльності територіальної громади, в якому земельні та інші природні ресурси є основним матеріальним об'єктом децентралі-

зації повноважень щодо використання активів (громади мають управляти всіма ресурсами як єдиним цілим);

- *по-друге*, щоб управління земельними та іншими природними ресурсами місцевих громад контролювала й санкціонувала територіальна громада;

- *по-третє*, створити дієву систему місцевого самоврядування, державного управління, корпоративної економіки земле- та природокористування із залученням усіх зацікавлених сторін — бізнесу, громад і держави.

ВИСНОВКИ

Оскільки управління землекористуванням є важливою інноваційною домінантою збалансованого розвитку країни, регіонів, територіальних громад, суб'єктів сільськогосподарської діяльності, маємо створити можливості для цілісного просторового розвитку в межах України на основі раціонального перерозподілу функцій на рівні центральних органів виконавчої влади, місцевого самоврядування та новоутворених територіальних громад. У цьому зв'язку, дотримуючись норм земельного законодавства мають ефективно функціонувати органи, що формують земельну політику, органи, що її реалізують і має функціонувати окремий орган із державного контролю та моніторингу за використанням та охороною земель. Функції регулювання земельних відносин та адміністрування землекористування слід покласти на територіальні громади.

Запропонований розподіл функцій дасть можливість усунути інституційний конфлікт інтересів, що є однією з основних причин неефективного управління землекористуванням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Земельний кодекс України від 25 жовт. 2001 р. № 2768-III // Відомості Верховної Ради України. — 2002. — № 3-4. — Ст. 27.
2. Конституція України від 28 черв. 1996 р. № 254к/96-ВР // Відомості Верховної Ради України. — 1996. — № 30. — Ст. 141.
3. *Курильців Р.М.* Інтегроване управління землекористуванням: теорія, методологія, практика: монографія / Р.М. Курильців. — Львів: СПОЛОМ, 2016. — 512 с.
4. *Новаковська І.О.* Управління міським землекористуванням: монографія. — К.: Аграр. Наука, 2016. — 304 с.
5. Положення про Державну службу України з питань геодезії, картографії та кадастру від 14 січ. 2015 р. № 15 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/15-2015-%D0%BF>
6. Проект Закону України «Про віднесення земель державної власності за межами населе-

них пунктів до комунальної власності об'єднаних територіальних громад», № 3510 від 24.11.2015 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=57179

7. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо розширення повноважень органів місцевого самоврядування з управління земельними ресурсами та посилення державного контролю за використанням і охороною земель: проект закону від 31 берез. 2016 року № 4355 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=58610
8. Про затвердження методики формування спроможних територіальних громад // Постанова Кабінету Міністрів України від 8 квіт. 2015 р. № 214 // Офіц. вісн. України. — 2015. — № 33. — Ст. 963.

9. Про Положення про Державну екологічну інспекцію України: указ Президента України від 13 квіт. 2011 року № 454/2011 // Офіц. вісн. України. — 2011. — № 11. — 20 квіт. — Ст. 86.
10. Про схвалення Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 1 квіт. 2014 р. № 333-р. // Офіц. вісн. України. — 2014. — № 30. — Ст. 831.
11. Про місцеве самоврядування в Україні: Закон України від 21 трав. 1997 р. № 280/97-ВР // Відомості Верховної Ради України. — 1997. — № 24. — Ст. 170.
12. Слов'янська міська рада: Про впровадження реформи децентралізації — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.slavrada.gov.ua/?view=news&newsID=14222>

УДК 631.459

ФОРМУВАННЯ ЗБАЛАНСОВАНИХ СИСТЕМ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Л.В. Остапчук
провідний інженер

ДП «Київський науково-дослідний та проектний інститут землеустрою»

Обґрунтовано необхідність формування збалансованих систем землекористування в Київській області в умовах інтенсифікації аграрного виробництва. Для вирішення проблеми деградації земель обґрунтовано основні напрями оптимізації землекористування на регіональному та місцевому рівнях.

Ключові слова: *деградація, опустелювання, збалансовані системи землекористування, оптимізація агроландшафту, контурно-меліоративна організація території.*

Сприятливі ґрунтово-кліматичні умови Київщини зумовлюють розвиток сільського господарства. Київщина — це один із найбільш розвинутих індустріально-аграрних регіонів України. Рівень інвестиційної привабливості аграрного сектора Київської області майже удвічі перевищує середній показник по Україні. Сільськогосподарська освоєність території області становить 59,5%, а розораність — 48,1%.

Надмірне антропогенне навантаження на агроєкосистеми призвело до неконтрольованого розвитку деградаційних процесів, насамперед ерозії, дефляції, заболочування, перезволоження, дегуміфікації, втрат поживних речовин та ін. Деградація земель характеризується поступовим нарощуванням темпів одночасно із сільськогосподарським розвитком регіону та держави. Найважливішими чинниками, які

спричиняють деградацію земель, є високий ступінь розораності території країни, неконтрольоване формування нових сільськогосподарських землекористувань, низький рівень фінансового забезпечення заходів з охорони земель (ґрунтів) та ін.

До негативних наслідків належить нехтування сільськогосподарськими товаровиробниками науково обґрунтованих сівозмін та поширення монокультур. За 2000–2016 рр. відбулися різкі зміни в структурі посівних площ основних сільськогосподарських культур: по-перше, збільшилися площі під технічними культурами з 9,5 до 18,4% (тут першість задають соя, соняшник, ріпак); по-друге, суттєво збільшилися площі під кормовими культурами — з 41,7 до 58,8%. Це перевищує науково обґрунтовані межі розміщення ґрунтовиснажувальних культур, що свідчить про хижацьке вико-

ристання ріллі та хибність державної політики в питаннях охорони земель.

Вирішенню проблеми раціонального землекористування, охорони ґрунтів від деградації та опустелювання на загальносвітовому рівні присвячена Конвенція ООН «Про боротьбу з опустелюванням у тих країнах, що потерпають від серйозної посухи та/або опустелювання, особливо в Африці» (КБО), стороною якої стала Україна. Відповідно до цього, в Україні розроблено Концепцію боротьби з деградацією земель та опустелюванням, що була схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України за № 1024-р від 22 жовтня 2014 р. [3].

У Концепції визначено основні шляхи щодо розв'язання проблеми деградації земель та опустелювання. Відвернути наслідки деградації земель та запобігти їм у майбутньому надто складно на сучасному етапі. Це залежить від усвідомлення суб'єктами господарювання важливості дотримання принципів збалансованого землекористування. Вирішення цих аспектів проблеми деградації земель потребує наукового обґрунтування формування збалансованих систем землекористування та їх еколого-економічної оптимізації на регіональному та місцевому рівнях.

Обґрунтуванням збалансованих систем землекористування та їх формуванням займалися такі вчені, як В.О. Андрієнко, О.С. Будзак, Є.В. Бутенко, О.П. Канащ, О.Г. Тараріко, Т.В. Ільєнко, Т.Л. Кучма, І.Г. Колганова, А.О. Кошель, А.Г. Мартин, С.О. Осипчук, І.П. Шевченко, М.І. Шквир та ін. [1–2, 7]. Їхні праці представляють значну наукову цінність. Проте земельні ресурси прогресивно деградує, тому потрібно удосконалювати розробки з науково-методичних досліджень і подати рекомендації з цього питання.

Тому в цій статті обґрунтовано необхідність формування збалансованих систем землекористування в Київській області в умовах інтенсифікації аграрного виробництва й запропоновано основні напрями оптимізації землекористування на регіональному та місцевому рівнях.

Відповідно до принципів Ріо-92, для кожної галузі виробництва слід розробити науково обґрунтовану систему сталого розвитку, щоб у своїй єдності вони забезпечили перехід всієї держави на цей прогресивний принцип. Таку модель потрібно розробити і для землекористування, оскільки сучасне використання земельних ресурсів України ще й досі потерпає від надмірного антропогенного навантаження. Протягом 1992–2005 рр. С.О. Осипчук обґрунтував збалансовані (сталі) системи землекористування для природно-сільськогосподарських про-

вінцій України [5]. У їх основу було покладено провідний принцип природокористування, за якого критерій ефективності господарювання формулюється як «одержання максимальних матеріальних благ з мінімальними витратами та мінімальними порушеннями природного середовища».

На основі власних досліджень та аналізу літературних джерел ми розробили збалансовані (сталі) системи землекористування для природно-сільськогосподарських районів Київської області. В основу цих систем покладено принципи контурно-меліоративної організації території землекористування (КМОТ), яку було розроблено в Інституті землеробства УААН ще в 1986–2000 рр. і адаптовано до специфіки регіональних гідротермічних, геологічних і ґрунтових умов України в Інституті землеустрою УААН [4].

З метою впровадження КМОТ у виробничу діяльність С.О. Осипчук і О.П. Канащ провели природно-сільськогосподарське районування території України [6]. Відповідно до цього районування, Київська область знаходиться в межах двох природно-сільськогосподарських зон — Поліської та Лісостепової, які, в свою чергу, поділяються на природно-сільськогосподарські округи та райони.

У межах Київської області Поліська зона представлена Поліською Правобережною провінцією, з якої на території області знаходиться один природно-сільськогосподарський округ — Центральна-Поліський. Він складається з двох природно-сільськогосподарських районів: Чорнобильсько-Бородянського (01 ПСГР) і Вишгородського (02 ПСГР).

Лісостепова зона в межах області представлена Бузько-Середньо-Дніпровським та Придніпровським округами Лісостепової Правобережної провінції та Середньо-Дніпровсько-Сеймським округом Лісостепової Лівобережної провінції. У Лісостеповій Лівобережній провінції виділяється Бориспільський (03 ПСГР), Переяслав-Хмельницький (04 ПСГР) та Яготинський (05 ПСГР) природно-сільськогосподарські райони.

У Лісостеповій Правобережній провінції виділяється Фастівський (06 ПСГР), Сквирський (07 ПСГР), Білоцерківсько-Миронівський (08 ПСГР), Тетієво-Богуславський (09 ПСГР) і Трипільсько-Букринський (10 ПСГР) природно-сільськогосподарські райони.

Для всіх природно-сільськогосподарських районів Київської області розроблено еколого-господарську характеристику. Вона включає ступінь розораності земель і лісистості території, наявність площ під кормовими культурами та багаторічними травами, стан земель

сільськогосподарського призначення залежно від видів і міри прояву деградаційних процесів, відомості про втрати гумусу і поживних речовин та ін. Також подано пропозиції щодо еколого-економічної оптимізації агроландшафту з метою формування збалансованих систем землекористування.

Практично в усіх природно-сільськогосподарських районах області необхідно вдосконалювати системи землекористування для усунення процесів деградації. На нашу думку, ці заходи повинні бути комплексними (їх поєднання має змінюватися залежно від співвідношень чинників деградації з урахуванням природних і соціально-економічних умов) і реалізовуватися в системі землеустрою на різних територіальних рівнях.

Потрібно освоїти принципово нові підходи до землеустрою територій, наситити їх екологостабілізуючими компонентами (заліснити, насадити захисні лісосмуги, суворо дотримуватися існуючих нормативів щодо збереження водоохоронних зон, створити заповідники й заказники, коридори «екологічної безпеки» тощо) та природними кормовими угіддями. Система заходів з охорони ґрунтів, що піддаються деградаційним процесам, має вибудовуватися з урахуванням раціонального використання агроландшафтів, диференційовано для орних, природних кормових угідь, багаторічних плодowych насаджень і обов'язково включати комплекс, залежно від необхідності, організаційно-господарських, агротехнічних, агролісомеліоративних, гідротехнічних та інших заходів.

Зараз землекористування Київської області в цілому слід оптимізувати за такими основними напрямками.

1. Скоротити площі орних угідь до 60% від площі земель у Лісостеповій природно-сільськогосподарській зоні і до 50% у природно-сільськогосподарській зоні Полісся, насамперед вивівши з ріллі на консервацію і трансформували в сіножатно-пасовищні угіддя та ліси деградовані та малопродуктивні землі. Важливим є соціально-правовий аспект консервації, оскільки розв'язання його досить проблематичне. Це пояснюється тим, що після видачі державних актів на право володіння землею остання перейшла в приватну власність. Проте в будь-якому разі для збереження ґрунтів від дедалі зростаючої деградації, а місцями й деструкції, потрібно розробити на регіональному рівні концепцію консервації деградованих і малопродуктивних земель, переконливо обґрунтувавши її еколого-економічну доцільність. Крім того, вона має ґрунтуватися на глибокій аргументації економічної доцільності для господаря землі та екологічної — для природи.

Слід нагадати, що ще понад 100 років тому було відомо (Рассел, Шоу та ін.), що якщо система землекористування призводить до деградації ґрунтів, то її слід замінити на більш природоощадливу, якою в світі нині вважається система інтегративного землекористування.

2. Збільшити площі під захисними лісосмугами на розораних територіях у лісостепових районах до 2,0–2,5, у поліських — до 0,5–1% (до площі ріллі). Оптимальна відстань між полезахисними лісосмугами, розміщеними перпендикулярно до пануючих вітрів, 200–300 м, ширина лісосмуг — 10–15 м (3–4 ряди) при ажурній конструкції. Необхідно створити нові й поліпшити стан існуючих захисних лісосмуг і вздовж гідрографічної мережі, навколо забудованих територій, водозаборів, уздовж доріг тощо.

3. Збільшити площі пасовищ і сіножатей, як мінімум, до 35–40% від площі сільськогосподарських угідь і відновити трав'яний покрив за рахунок докорінного поліпшення, введення пасовищезмін, зниження пасовищних навантажень і проведення необхідних культурно-технічних заходів.

4. Залужити посухостійкими багаторічними травосумішками покинуті перелоги.

5. Створити резервати (зони спокою), які займали б до 10% від загальної площі пасовищних ділянок.

6. Упровадити ландшафтно-адаптивні системи землеробства, у тому числі доцільно вжити протиерозійних заходів постійної дії на принципах контурно-меліоративної організації території, зокрема лісо- і лукомеліоративні, виконувати їх за підтримки держави в межах водозбірних басейнів малих річок, а агротехнічних заходів — за рахунок суб'єктів господарювання і землекористувачів.

7. Розвивати мережу особливо охоронних територій.

Процес удосконалення системи землеволодіння і землекористування у Київській області на місцевому рівні включає послідовне вирішення такого комплексу соціально-економічних та екологічних завдань:

- уточнити міжгалузевий розподіл земель, розміщення великих масивів сільськогосподарських угідь з урахуванням освоєння нових і трансформації деградованих і малопродуктивних земель;

- обґрунтувати доцільну систему землеволодіння і землекористування за формами власності та господарювання;

- на підставі показників агроекологічного потенціалу земель визначити склад та співвідношення галузей рослинництва і тваринництва, розрахувати можливий обсяг виробництва

сільськогосподарської продукції, встановити економічно виправдані (оптимальні) розміри землеволодіння і землекористувань;

- під час розроблення пропозицій по створенню нових землеволодіння і землекористувань забезпечити відповідність площ і якості земель цілям та обсягам виробництва, екологічну безпеку виробничої діяльності, враховуючи вимоги щодо задоволення соціальних потреб населення;

- землеволодіння та землекористування селянських (фермерських) господарств розміщувати, по можливості, компактно в місцях з розвинутою інфраструктурою та різноманітним ландшафтом, щоб створити кращі умови для ведення виробництва, використання капітальних вкладень і зниження витрат, виробничої кооперації та побутового обслуговування. Колективним садівництвом, городництвом і тваринництвом краще займатися на землях, де є дороги з твердим покриттям, які знаходяться в безпосередній близькості від місця проживання громадян;

- за умовами будівництва, водопостачання, доступності транспорту, ведення присадибного господарства визначити місце розташування садів підприємств і господарств, основні елементи виробничої, соціальної та природоохоронної інфраструктури. Взаємне розміщення землеволодіння, землекористування і садів господарств за необхідності коригувати. Межі землеволодіння і землекористувань узгоджувати з межами агроекологічних виділів території, урочищами, елементами організації території (дорогами, каналами, лісосмугами та ін.);

- усувати недоліки землеволодіння і землекористування — найважливіше завдання вдосконалення територіальної організації виробництва в районах. Ліквідувати нераціональність у структурі земельних угідь, враховуючи агроекологічні якості земель, їхній міжгалузевий перерозподіл, зміну спеціалізації виробництва та розміри господарств;

- далекоземелля, черезсмулля, укріплення, вклинювання долати шляхом укрупнення або розукрупнення підприємств і господарств, спрямлення їхніх зовнішніх меж. Екологічно небезпечне розміщення землеволодіння і землекористування усувати, узгоджуючи їхні межі та основні виробничі об'єкти з виділами агроекологічного мікрорайонування;

- малопродуктивні сільськогосподарські угіддя передавати для ведення лісового та водного господарств, будівництва промислових підприємств. Навпаки, високопродуктивні землі залучати до сільськогосподарського обігу. Практикувати обмін земельними ділянками

між підприємствами та господарствами однієї галузі, оренду земель;

- організовуючи землеволодіння та землекористування, спиратися на сформовану систему розміщення населених пунктів і виробничих центрів. Високоєфективне використання землі можливе тільки за умови раціонального розміщення сільського населення. Залежно від існуючої організаційно-територіальної структури районів розміщувати об'єкти з перероблення сільськогосподарської продукції, виробничого та збутового обслуговування підприємств і господарств, інших об'єктів виробничої й соціальної інфраструктури, що мають міжгосподарське значення;

- розроблювати природоохоронні та екологічні вимоги, режими, обмеження у використанні земельних та інших природних ресурсів.

ВИСНОВКИ

Запропоновані основні напрями оптимізації землекористування в Київській області на регіональному та місцевому рівнях, упровадження яких дасть можливість сформуванню збалансованої системи землекористування та призупинити процеси деградації земель і ґрунтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Будзак О.С. Деградація та заходи ревіталізації земель України / О.С. Будзак // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. — 2014. — № 1–2. — С. 57–64.
2. Бутенко Є.В. Прояви деградаційних процесів на землях України: причини і наслідки / Є.В. Бутенко, Р.А. Харитоненко // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. — 2014. — № 1–2. — С. 85–91.
3. Концепція боротьби з деградацією земель та опустелюванням / Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 22 жовтня 2014 р. № 1024-р. // Офіційний вісник України. — 2014. — № 86. — Ст. 35.
4. Осипчук С.О. Підсумки освоєння контурно-меліоративного землеробства / С.О. Осипчук // Вісник Дніпропетровського державного аграрн. ун-ту. — 2000. — № 1–2. — С. 72–74.
5. Осипчук С.О. Еколого-економічна модель сталого розвитку землекористування України на середньострокову перспективу / С.О. Осипчук // Землеустрій і кадастр. — 2005. — № 1. — С. 45–61.
6. Осипчук С.О. Природно-сільськогосподарське районування України / С.О. Осипчук. — К.: Урожай, 2008. — 196 с.
7. Тараріко О.Г. Формування сталих систем землекористування та охорони ґрунтів: актуальність та проблеми у сучасних умовах / О.Г. Тараріко, Т.В. Ільєнко, Т.Л. Кучма // Укр. географ. журн. — 2016. — № 3. — С. 56–60.

ФОРМУВАННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

О.Л. Головіна

кандидат економічних наук

науковий співробітник лабораторії екологічного менеджменту

Інституту агроєкології і природокористування НААН

Удосконалено науково-методичний підхід до забезпечення збалансованого сільськогосподарського землекористування, що, на відміну від існуючих, об'єднує в логічному взаємозв'язку організаційно-господарську, техніко-технологічну, екологічну та соціально-економічну компоненти. Обґрунтовано концептуальну модель збалансованого сільськогосподарського землекористування, яка вибудовується за певним алгоритмом та охоплює оцінку рівня збалансованості земель, а також визначає напрями підтримки або трансформації землекористування за допомогою системи регуляторних інструментів.

Ключові слова: збалансоване сільськогосподарське землекористування, еколого-економічні заходи, еколого-економічні заходи, механізм формування збалансованого землекористування.

Проблеми підвищення ефективності використання земельних угідь сільськогосподарського землекористування з урахуванням їхнього екологічного стану в процесі інтенсифікації аграрного виробництва є складовою частиною єдиної державної еколого-економічної політики, що забезпечує збалансоване використання, охорону та управління земельними ресурсами. У зв'язку з цим організація раціонального використання земель передбачає створення найкращих умов для відтворення та охорони ґрунтової родючості, підвищення її ролі в сільськогосподарському виробництві, науково обґрунтованої взаємодії землі з іншими природними чинниками, забезпечення розроблення найбільш повних та оптимальних критеріїв, способів і методів використання земельних ресурсів. Для вирішення поставлених завдань важливого значення набуває визначення критеріїв ефективності використання земель і вдосконалення еколого-економічного механізму формування раціонального землекористування з установленням показників якісної оцінки контролю і методів планування використання земель в умовах розвитку аграрної економіки.

Природно-ресурсний потенціал території зумовлений сукупною продуктивністю природних ресурсів як засобів виробництва і предметів споживання, що виражається в їхній суспільній споживчій вартості. Потенційна продуктивність природних ресурсів характеризує максимально можливу ефективність використання їх в економіці, яка теоретично може бути досягнута вже на сучасному етапі розвитку продуктивних сил, при забезпеченні оптимальної відповідності фактичної структури природокористування

в історично сформованій специфіці місцевих природно-економічних, соціальних та інших умов.

Сучасне нераціональне використання земельних ресурсів в Україні зумовило виникнення в усіх сферах життєдіяльності негативних наслідків: соціального — погіршення якості продуктів харчування, зростання захворюваності людей, міграції населення в екологічно безпечні райони; економічного — зниження стійкості продуктивності земель та ефективності праці, зниження обсягу матеріальних ресурсів; екологічного — зниження рівня агресивного потенціалу, деградації ґрунтів тощо.

Продуктивне споживання землі слід розглядати, як її функціонування, оскільки земля є вічним засобом виробництва і при збалансованому використанні не зношується, не втрачає своїх корисних якостей.

Економічні, технологічні, соціальні та екологічні параметри землекористування відображають рівень розвитку земельних відносин, впливають на стійкість регіонального землекористування та на загальну активність сільськогосподарського виробництва.

Сучасні тенденції інтенсивного використання земельних ресурсів сільськогосподарського призначення виражаються в продуктивності земель, залучених у сільськогосподарський обіг, земельних площ, відведених для несільськогосподарських потреб. У цих умовах чітко простежується необхідність не тільки ретельної інвентаризації наявності та розподілу земель, а й оцінювання ефективності використання земельних ресурсів.

Проблема ефективного землекористування стає пріоритетною. Звідси впливає необ-

хідність її глибокого наукового дослідження в екологічному, економічному, соціальному та правовому аспектах. Ці напрями взаємопов'язані, тому не можна вважати, що підхід тих дослідників, які розглядають цю багатопланову проблему тільки з одного боку — або з техніко-технологічного, або з економічного, — методично обґрунтований.

Таким чином, екологічний аспект у землекористуванні полягає у відтворенні родючості землі, середовища проживання людини, збільшенні виробництва продукції, в тому числі й екологічно чистої.

Другий аспект землекористування — економічний. Економічна ефективність — це віддача землі у вигляді сільськогосподарської продукції та сировини, виражена в натуральних або вартісних показниках, зіставлена з витратами виробництва. Економічна ефективність використання землі як засобу виробництва визначається шляхом зіставлення результатів виробництва з площею або вартістю землі. Але, враховуючи особливості цього ресурсу (обмежений розмір, тривалий період відновлення тощо), розрахунок ефективності має деяку специфіку.

Використання земель сільськогосподарського призначення вважається збалансованим, якщо не тільки збільшується обсяг продукції з одиниці площі, підвищується її якість, знижуються витрати на її одиницю, а й зберігається

або підвищується родючість ґрунту, забезпечується охорона природного середовища.

Еколого-економічна ефективність використання землі, на наш погляд, являє собою результативність процесу виробництва сільськогосподарської продукції з урахуванням збереження та підвищення родючості ґрунтів при використанні біологічного землеробства з метою зростання економічного потенціалу регіону.

Для забезпечення охорони земельних ресурсів актуальною стає проблема організації науково обґрунтованої системи заходів для збалансованого землекористування. Основний зміст заходів для забезпечення раціонального землекористування та охорони земель розкриває ст. 164 Земельного кодексу, [1; 2; 3]. Як зазначається в коментарі до цієї статті, представлено широкий перелік заходів, кожен з яких може охоплювати нескінченну кількість землеохоронних заходів. Аналогічна ст. 22 [4; 1] встановлює дещо іншу систему заходів охорони земель, яка характеризується ще вищим рівнем узагальнення.

Вищенаведені заходи як інструменти забезпечення раціонального землекористування та охорони земель спрямовані на вирішення проблем сталого розвитку [5; 6; 7; 1]. На рис. 1 показує розподіл заходів на екологічний, економічний та соціальний аспекти щодо забезпечення збалансованого землекористування.



Рис. 1. Аспекти забезпечення збалансованого землекористування

Джерело: розроблено автором за даними [1].

Взагалі, під категорією «механізм» розуміють систему, пристрій, спосіб, що визначає порядок певного виду діяльності [8]; сукупність проміжних станів або процесів будь-яких явищ. У свою чергу, система складається із сукупності елементів (блоків, складових), які перебувають у певних взаємовідносинах між собою і становлять єдність. При цьому обов'язковою умовою механізму є те, що він спрямований на досягнення певної мети. Таким чином, механізм є системооб'єднуючим рушієм окремих елементів (систем), діяльність яких націлена на виконання єдиної мети.

Одночасно з цим ефективно землекористування має стати невід'ємною складовою агроєкосистеми еколого-соціально-економічного спрямування, основою охорони довкілля та здоров'я людини. Крім того, використання земельних ресурсів в інтересах як економічного розвитку, так і екологічного добробуту населення значною мірою залежить від державного регулювання земельних відносин.

Для створення механізму формування сталого землекористування важливим елементом є процес збільшення (розширення) категорії земель природоохоронного призначення за рахунок утворення нових заповідників, заказників, національних парків. У сутність механізму формування сталого землекористування слід покласти жорсткий принцип — використання в господарській діяльності тільки освоєних, порушених територій з досить розвинутою інфраструктурою, житловими будинками, трудовими ресурсами. Дотримання цього принципу дасть можливість забезпечити екологічну регламентацію застосовування технологій.

Більша частина проблем, які виникають у процесі створення механізму формування сталого землекористування, визначається недосконалістю еколого-економічних відносин у землекористуванні, ігноруванням екосистемних підходів у використанні земельних ресурсів, екстенсивним веденням сільськогосподарського виробництва, недосконалою системою моніторингу земель, що інтегрує в собі еколого-економічні показники, відсутність методології екологізації земельних відносин.

У процесі переходу аграрної реформи до збалансованого землекористування належить вирішити такі проблеми: відтворити ґрунтову родючість, ввести механізм стимулювання землекористувачів, посилити господарську значущість земельних ресурсів у вирішенні соціальних та економічних завдань в АПК відповідного регіону, здійснити облік історично традиційних форм землекористування, ввести екологічні межі при використанні земель, придатних для кожного власника землі, врахувавши викладені

принципи формування стійкого землекористування, сформувані загальну структуру переходу до збалансованого землекористування. Тому перехід сільськогосподарського підприємства з одного виду в інший має супроводжуватися також зміною механізму управління сільськогосподарським землекористуванням.

Звернемо увагу, що складові механізму управління землекористуванням мають розглядатися комплексно, на основі системного аналізу. При цьому вважаємо, що еколого-економічний механізм управління землекористуванням як система — це сукупність складових, які нерозривно пов'язані між собою при взаємодії з усіма чинниками довкілля, створюючи при цьому цілісність системи, її якісну визначеність і цілеспрямованість. Система складових еколого-економічного механізму управління землекористуванням включає землеустрій, землевпорядкування, проектування сівозмін, державний земельний кадастр, Державний контроль за використанням і охороною земель, моніторинг земельних ресурсів, стандартизацію та нормування в галузі охорони земель і відтворення родючості ґрунтів, екологічний аудит землекористування, фінансове забезпечення.

Якщо держава не контролюватиме ефективність використання земель, то сільськогосподарські підприємства будуть здійснювати заходи з охорони земельних ресурсів у сільському господарстві, виходячи з простого порівняння граничних часткових прибутків і граничних часткових витрат [9; 10]. Для досягнення рівня збалансованості потрібно, щоб граничні суспільні витрати на підвищення родючості ґрунтів були рівними граничним суспільним прибуткам.

Облаштування території сільськогосподарського землекористування з методологічних позицій значною мірою антропоцентричне за своїм характером. Порядок проектування здійснюється в послідовності від спеціалізації господарства до економічно обґрунтованої структури посівних площ, а потім до системи сівозмін. У цьому випадку процес проектування йде від позначених цілей господарства до формування та облаштування його території.

Збалансоване використання земель може бути забезпечене лише за умови розроблення проекту землеустрою. Це потребує відповідної послідовності його реалізації, зокрема створення стійкого агроландшафту, який має забезпечити підтримання агроєкосистеми в стійкому стані завдяки вжиттю спеціальних природоохоронних заходів і впровадженню технологій, а також регулюванню господарських чинників. Основою сучасного землеустрою має стати ландшафтна структуризація

сільськогосподарських територій з детальною характеристикою рельєфу, якості ґрунтів, мікрокліматичного режиму тощо. Такий підхід дає змогу раціонально використовувати кожну земельну ділянку, визначати структуру та обсяги відповідних інвестицій.

Тобто під час організації території в агроформуваннях у процесі розроблення проектів та схем землеустрою необхідно враховувати еколого-ландшафтну структуру земель. Недооцінювання екологічних та ландшафтних особливостей при організації території в часі та в просторі призводить до негативних явищ, які впливають на продуктивність та якісний стан сільськогосподарських угідь, зниження родючості ґрунтів, посилення ерозійних про-

цесів та розвиток зсувів, що спричинює деградацію земель.

Оскільки екологічна складова землевпорядкування на еколого-ландшафтній основі реалізується насамперед виведенням із інтенсивного сільськогосподарського обігу частини орних земель, несприятливих для вирощування основних районаних сільськогосподарських культур за екологічними та ландшафтними умовами, то при його проведенні застосовується класифікаційний підхід, за якого наявний земельний фонд диференціюється за своєю придатністю для того чи іншого використання.

Проведені дослідження дають основу для створення моделі збалансованого сільськогосподарського землекористування (рис. 2).

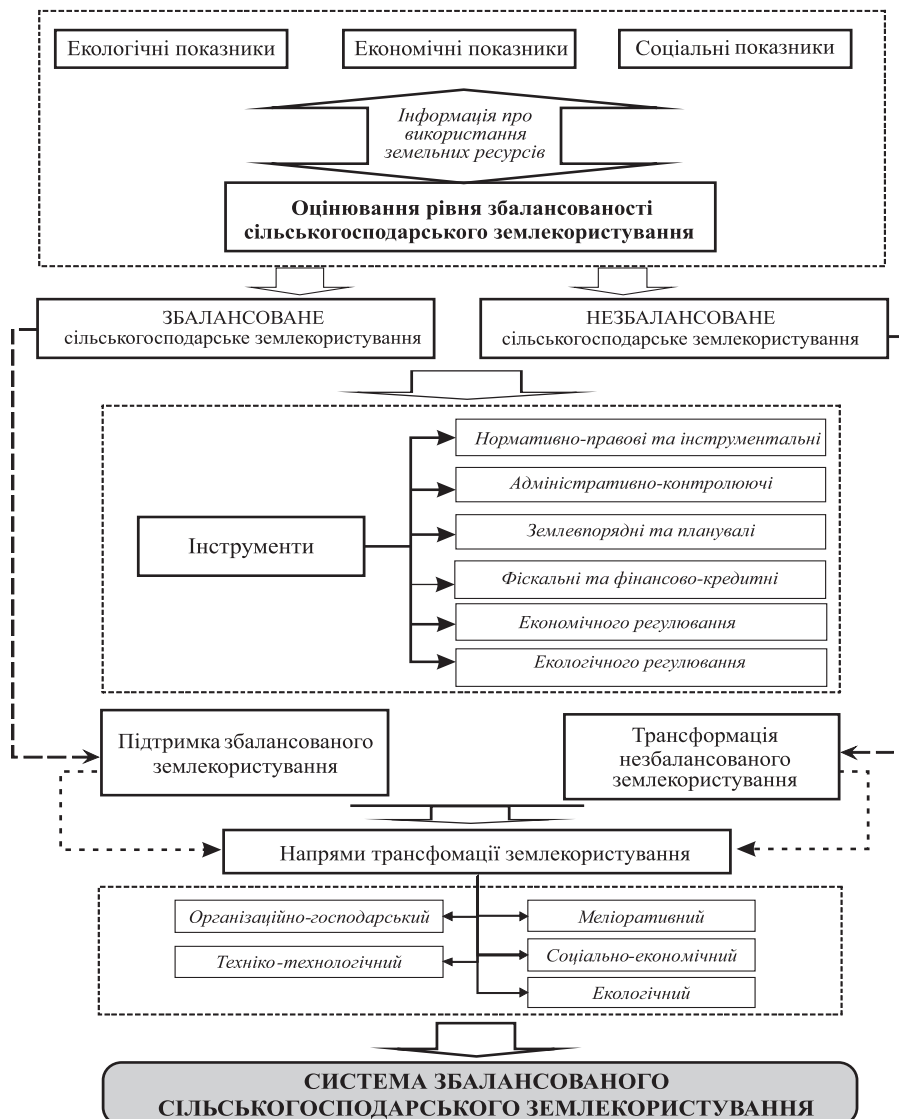


Рис. 2. Модель системи збалансованого сільськогосподарського землекористування

Джерело: авторська розробка.

Модель збалансування сільськогосподарського землекористування передбачає організаційно-господарські, техніко-технологічні, екологічні та соціально-економічні напрями, що вибираються залежно від ступеня збалансованості землекористування суб'єктами господарювання та причин, які зумовлюють дисбаланс. Основними компонентами моделі системи збалансованого сільськогосподарського землекористування є системний підхід, який відіграє головну роль у комплексному управлінні земельними ресурсами. Повна інтеграція екологічних, економічних та соціальних аспектів використання земельних ресурсів є головною основою побудови системи збалансованого землекористування. Головним завданням є поліпшення системи управління земельними ресурсами в сільському господарстві. Кожний з перелічених напрямів охоплює комплекс заходів, спрямованих на підтримання або відновлення збалансованості землекористування. Вибір тих чи інших заходів у їхньому логічному взаємозв'язку здійснюється залежно від рівня збалансованості землекористування з метою його підвищення. Основним принципом побудови системи збалансованого сільськогосподарського землекористування є інтеграція екологічних, економічних та соціальних аспектів використання земельних ресурсів, що є основою для побудови системи збалансованого землекористування.

ВИСНОВКИ

Система збалансованого сільськогосподарського землекористування формується за допомогою конкретних інструментів, які формують систему збалансованого використання і відтворення земельних ресурсів. Одним з найважливіших завдань сучасного етапу розвитку земельних відносин в Україні є законодавчо-нормативне забезпечення та повноцінне формування системи управління земельних

ресурсів раціонального використання та охорони земельних ресурсів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вірченко В.В. Проблеми раціонального використання та охорони земель / В.В. Вірченко // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Зб. наук. пр. — Вінниця: Антекс. — УЛТД, 2004. — Вип. 4. — С. 63–66.
2. Земельний кодекс України [офіц. видання] // Голос України. — 1991. — № 7. — 11 січня.
3. Перун Н.Я. Теоретичні аспекти охорони земель з позицій сталого розвитку [Електронний ресурс] / Н.Я. Перун. — Режим доступу: <http://cyberleninka.ru/article/n/teoretichni-aspekti-ohoroni-zemel-z-pozitsiy-stalogo-rozvitku>
4. Закон України «Про охорону земель» від 19.06.2003 р. № 962-IV // Відомості ВР України. — 2003. — № 39. — С. 349.
5. Будзьяк В.М. Економіко-екологічні основи ефективного сільськогосподарського землекористування: теорія, методологія, практика: автореф. дис. д-ра екон. наук. — спеціальність 08.00.06 / В.М. Будзьяк. — К.: Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України, 2008 — 43 с.
6. Голян В.А. Еколого-економічні проблеми землекористування в Україні / В.А. Голян, А.І. Крисак // Актуальні проблеми економіки. — 2007. — № 1. — С. 117–124.
7. Горлачук В.В. Еколого-економічні проблеми раціонального землекористування Західної України / В.В. Горлачук. — Львів: Вища шк., 1996. — 210 с.
8. Лазарева О.В. Методичні аспекти формування економіко-екологічного механізму управління землекористуванням / О.В. Лазарева // Економіка АПК. — 2006. — № 12. — С. 62–65.
9. Rusan V.N. (2006), Economic and environmental sustainable agricultural land use mechanism, Ekonomika APK, vol. 4, pp. 31–38.
10. Sagaydak A. Development of Agricultural Land Market in the Russian Federation / A. Sagaydak, A. Lukyanchikova // International Federation of Surveyors Article of the Month — October 2011. — 16 p.

УДК 322.3 : 502.35

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

О.О. Костишин

кандидат економічних наук, доцент

доцент кафедри управління земельними ресурсами

Львівський національний аграрний університет

Запропоновано вдосконалення нормативно-правової бази з питань раціонального використання й охорони земель і як наслідок — екологобезпечне високопродуктивне використання земельних ресурсів в інтересах усього суспільства, а також захист ґрунтів від деградації, виснаження й забруднення та збереження відновлювального потенціалу земель.

Ключові слова: земельні ресурси, екологічні проблеми, охорона земель, раціональне землекористування, родючість ґрунтів.

.....

Забезпечення ефективного використання та збереження земельних ресурсів необхідно вирішувати з урахуванням політичних та соціально-економічних аспектів. До проблем, які потребують невідкладного вирішення, належать: відновлення виснажених природних ресурсів, удосконалення екологічного законодавства, створення економічного механізму, який стимулюватиме екологізацію виробничих процесів у сільському господарстві. Втручання держави у вирішенні цієї проблеми зумовлює політичні аспекти земельних відносин.

Екологічній ефективності використання й охорони земель присвячені праці таких учених, як А.В. Астремський [1], І.К. Бистряков, Т.П. Галушкіна, В.П. Галушка, О.І. Гуторов [2], А.С. Даниленко, Д.С. Добряка, Т.О. Євсюкова [3], С.М. Кваша, В.І. Курило [4], А.Г. Мартин [3], О.С. Новоторов [5], С.О. Осипчук [6], М.Г. Ступень, Р.В. Тихенко [7], А.М. Третьак, М.М. Федоров та ін. У сучасних умовах ці питання досить актуальні, однак не до кінця вивчені й потребують подальшого дослідження. Адже на сучасному етапі проблема ефективного використання й охорони земель залишається однією з найгостріших. Вивчення та аналіз екологічного та економічного стану використання й охорони земельних ресурсів є важливим чинником соціально-економічного розвитку нашої країни.

Регуляторна політика держави у сфері ринкового обороту речових прав на земельні ділянки, таким чином, має бути спрямована на вдосконалення правового регулювання земельних ресурсів, а також адміністративних відносин між регуляторними органами або іншими органами державної влади та суб'єктами ринку земель щодо обороту речових прав на земельні ділянки, забезпечення соціальної спрямованості у використанні земель як основного національного багатства, розвитку

економічної конкуренції, забезпечення прозорості та адекватності регуляторних дій органів державної влади та місцевого самоврядування, додержання рівності прав суб'єктів господарювання [8, с.87].

Тому в статті обґрунтовано основні пріоритети й засоби підвищення екологічної ефективності використання та охорони земель як інструмента забезпечення реалізації концепції сталого розвитку. Враховуючи нинішній стан протікання великої кількості деструктивних для агроландшафтів процесів (ерозії, засолення, заболочення, засмічення, техногенне забруднення земель), спричинених усупільненням землі, охорона земельних ресурсів стала проблемою безпеки України. Виходячи з усього цього, необхідно вжити невідкладних ефективних заходів, спрямованих на охорону земельних ресурсів.

Однією з причин виникнення екологічних негараздів є результати реформування аграрного сектора, в процесі якого сформувалися підприємства різних форм господарювання, що використовують земельні ділянки без зацікавленості в збереженні ґрунтів, з порушенням та відсутністю спеціальних сівозмін, агролісомеліоративних і полезахисних заходів, спричинюючи небезпеку втрати ґрунтової родючості.

Щоб підтримати необхідний баланс ґумусу, в ріллю слід вносити органічні добрива. Раніше підтримка цього балансу «лягала на плечі» вітчизняного тваринництва. Проте нині поголів'я худоби значно зменшилося (на 1 га ріллі в Україні припадає вдесятеро менше великої рогатої худоби, ніж у країнах Західної Європи). За даними Національної академії аграрних наук України за 2016 рік, під урожай агрокультур останніми роками вносили в середньому в 17 разів менше органічних добрив, ніж потрібно. Ґрунт без органіки виснажується,

знижуються врожаї. Так, втрата 0,1% гумусу в ґрунті знижує врожайність зерна на 0,5 ц/га, — стверджує директор Чернігівського обласного державного проектно-технологічного центру охорони родючості ґрунтів Анатолій Мельник. Рілля відчуває й брак поживних мінеральних речовин. За даними Національної академії аграрних наук України, в 2016 р. їх внесено близько 8 тис. т. Згідно з даними представників Інституту ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Соколовського, щорічно саме ерозія призводить до втрат до 15 млн т гумусу, 0,9 млн т азоту та фосфору, 12 млн т калію. За експертними оцінками Української академії аграрних наук, втрати продукції землеробства саме з цієї причини перевищують 9–12 млн т зернових одиниць щорічно. Якщо така тенденція зберігатиметься й надалі, то в недалекому майбутньому Україна може опинитися на порозі гумусового голоду — серйозної екологічної катастрофи. І тоді вже жодні агротехнічні, меліоративні, природоохоронні та організаційно-господарські заходи не зможуть відновити агротехнічного потенціалу землі [9].

І це підкреслює необхідність раціонального використання та особливої охорони земель. Раціональне землекористування забезпечується за допомогою: раціональної організації територій; своєчасного проведення внутрішньогосподарського та міжгосподарського землевпорядкування; чіткого дотримання вимог щодо повноти та своєчасності внесення земельно-кадастрових даних; здійснення координуючих, контрольних та експертних заходів спеціально уповноваженими органами охорони земель; економічного стимулювання раціонального землекористування. Результатом цього буде екологобезпечне і високоефективне використання землі в інтересах усього суспільства, а також захист ґрунтів від деградації, виснаження і забруднення та збереження відновлювального потенціалу земельних ресурсів. Зважаючи на нинішній екологічний стан сільськогосподарських земель, характер їх використання тощо, необхідно істотно посилити контрольно-стимулюючі функції держави щодо їх раціонального використання й охорони, дотримання екологічних вимог кожним товаровиробником [10, с. 7].

Сутність і причини екологічних суперечностей у системі сільськогосподарського землекористування пов'язані з необдуманими його змінами в процесі земельної реформи. Сучасне використання земельних ресурсів — це складне комплексне завдання, яке містить багато підсистем. У зв'язку з цим у процесі сільськогосподарського виробництва слід враховувати ступінь впливу людської діяльності на довкілля

і в кожному конкретному випадку суворо дотримуватися вимог екологічної рівноваги для забезпечення сталого розвитку сільських територій у подальшому.

Для аналізу оцінки екологічної ефективності управління земельними ресурсами та землекористування є їхні кількісні та якісні параметри, за якими можна виявити реальний стан земельних ресурсів. Оскільки облік кількості земель відображає відомості, які характеризують кожну земельну ділянку за площею і складом угідь, то облік якості земель відображає відомості, які характеризують земельні угіддя за природними та набутими властивостями, що впливають на ефективність їхнього використання та екологічний стан.

Основні напрями еколого-економічної політики держави з метою реалізації стратегічних цілей сталого розвитку [11, с. 25]: структурна перебудова економіки держави та врахування вимог екологічної безпеки при її здійсненні; реформування цінової політики, установлення обмежувальних цін на енергоносії, перехід до загальної обов'язкової системи платного природокористування; інституційні перетворення з метою формування нового правового й економічного механізму управління взаємодією державних органів різних рівнів і природокористувачів; включення екологічних вимог до процедури оцінювання соціально-економічної ефективності управлінських рішень; формування ефективної системи екологічної освіти і виховання; розвиток економічних методів управління природокористуванням та децентралізація управління охороною довкілля, розширення відповідних повноважень місцевих органів влади; забезпечення найбільш економічно ефективного вирішення природоохоронних проблем за рахунок використання ініціативи та зацікавленості суб'єктів господарювання; стимулювання інвентаризації джерел забруднення, сприяння підвищенню культури виробництва і зміцненню технологічної дисципліни, нагромадження фінансових ресурсів та природоохоронних інвестицій; створення ефективної системи екологічної інформації, періодичних видань екологічної орієнтації, цілеспрямована пропаганда екологічних знань.

Сучасна система землекористування має відповідати таким параметрам: включати комплекс ґрунтово-меліоративних заходів, спрямованих на розширене відтворення родючості ґрунту, будуватись на оптимальній структурі земельних угідь агропромислових формувань, враховувати прогресивні технології та гармонійно узгоджуватися в агроєкосистемах. Світовий досвід свідчить, що підвищення ефективності сільського господарства можливе лише за

умов інтенсивного використання високородючих ґрунтів і за рахунок зниження вкладень у малопродуктивні землі.

З огляду на це, вкрай необхідно розробити економічні важелі (системний моніторинг земельних ресурсів, державну екологічну політику, реальну ціну на землю), які забезпечать надійну й ефективну охорону земель.

ВИСНОВКИ

Еколого-економічний стан використання земельних ресурсів перебуває поки що не на належному рівні. Виділено негативні чинники, які призводять до екологічних негараздів. Обґрунтовано основні напрями й засоби підвищення еколого-економічної ефективності використання й охорони земель. Наразі якість земельних ресурсів значно погіршується, зменшуються обсяги внесення органічних добрив, проте підвищується вміст хімічних мікроелементів у ґрунті, рівень розораності, вплив вітрової та водної ерозії на стан земельних ресурсів, тому в аграрне виробництво необхідно вкладати інвестиції, підвищувати рівень дотацій, поліпшувати екологічний стан земельних ресурсів.

Перебудова всієї системи організації аграрного виробництва має особливе значення як щодо створення умов для ефективного використання потужного ресурсу зростання національної економіки, так і щодо поліпшення умов життя та праці населення України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Астремський А.В. Рациональне землекористування як напрям збереження родючості ґрунтів / А.В. Астремський // Екологія. Сучасний стан родючості ґрунтів та шляхи її збереження: наук. пр. — 2008. — Т. 81. — Вип. 68. — С. 12–14.
2. Гуторов О.І. Напрями формування сталого сільськогосподарського землекористування в умовах трансформації земельних відносин / О.І. Гуторов. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.btsau.kiev.ua>.
3. Євсюков Т.О. Концептуальні засади безпечного землекористування / Т.О. Євсюков, А.Г. Мартин // Землеустрій і кадастр. — 2010. — № 1. — С. 26–29.
4. Курило В.І. Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів: навч. модуль / В.І. Курило. — К., 2008. — 114 с.
5. Новоторов О.С. Економіка землегосподарування: теорія, методологія / О.С. Новоторов. — К.: ДКС центр, 2009. — 628 с.
6. Осипчук С.О. Про охорону земель в Україні / С.О. Осипчук // Землевпорядний. вісн. — 2006. — № 2. — С. 28–36.
7. Тихенко Р.В. Сучасний стан та тенденції впливу землекористування на довкілля / Р.В. Тихенко // Вісн. аграрної науки Причорномор'я. — 2010 — Вип. 4 (57). — С. 142–146.
8. Мартин А.Г. Регулювання ринку земель в Україні: Монографія / А.Г. Мартин. — К. — 2011. — 252 с.
9. Нагорна О. Через стільки років Україна може залишитися без чорноземів? [Електронний ресурс] О. Нагорна. — Режим доступу: <http://zemreforma.info>.
10. Про довгострокову стратегію сталого розвитку агропромислового комплексу товаровиробником / В.М. Трегобчук, Б.Й. Пасхавер, А.Е. Юзефович та ін. // Економіка АПК. — 2005. — № 7. — С. 3–11.
11. Грицик В. Екологія довкілля. Охорона природи: навч. посіб. / В. Грицик, Ю. Комарський, Я. Щедрий — К.: Кондор, 2009. — 292 с.

Новини
Новини

Новини • Новини • Новини

НАУКОВЦІ ВІНАЙШЛИ ІННОВАЦІЙНИЙ МЕТОД ОЧИСТИТИ ВОДОЙМИЩА ВІД НАФТИ

Американські вчені запропонували революційний метод, який допоможе очистити океани від нафтопродуктів. Допомогти вирішити екологічну проблему, пов'язану з нафтопродуктами, може винахід, ззовні дуже схожий на маленькі губки. Справа в тому, що вони насичені специфічною рідиною. Процес обробки, що викликає у губки «апетит» назвали послідовним синтезом інфільтрації. Ця технологія працює на нано-рівні. Атоми окисованого металу зі складними наноструктурами проникають у волокна губки, наділяючи її здатністю ефективно сполучатися з нафтою у воді, тим самим розділяючи ці рідини.

УДК 528.4

ЕФЕКТИВНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ КАДАСТРОВИХ РОБІТ

О.І. Ступень*кандидат економічних наук**в.о. доцента кафедри управління земельними ресурсами**Львівський національний аграрний університет*

Досліджено головні проблеми державного земельного кадастру в Україні. Визначено основні положення формування та ефективного функціонування комплексної системи кадастрових робіт. Розроблено методiku комплексного ведення кадастрових робіт, що дає змогу виявляти й усувати дефекти в державному кадастрі, інформаційних системах забезпечення містобудівної діяльності, що істотно підвищує якість інформаційних ресурсів та їхнє значення для управління земельно-майновим комплексом.

Ключові слова: *земельний кадастр, система, кадастрові роботи, землекористування, комплекс.*

.....

Основою для планування та контролю діяльності, пов'язаної з використанням земельних ресурсів, є інформація про землю. Процес реформування земельних відносин у нашій країні зробив перший крок разом з початком трансформації всієї економіки і триває досі. Земельна реформа передбачає наявність правових, економічних, технічних та організаційних перетворень, які забезпечують удосконалення земельних відносин, формування нових принципів земельного устрою, що сприятимуть становленню ефективної соціальноорієнтованої ринкової економіки на території нашої країни. Розвиток земельних відносин спрямований на забезпечення охорони земель та більш ефективного їх використання в процесі господарської діяльності. Досягти поставленої мети можна через удосконалення механізму обліку земель, розвитку фіскальних інструментів і впровадження правових та економічних інструментів забезпечення раціонального землекористування [1].

У сфері Державного земельного кадастру, існує низка проблем пов'язаних з невизначеним статусом деяких кадастрових відомостей, недостатньою автоматизацією та конкретизацією процедури ведення земельного кадастру, низькими показниками достовірності та повноти земельно-кадастрової інформації, недостатнім обсягом реєстраційної інформації щодо використання землі, відсутністю документального статусу електронної інформації тощо [2]. Повномасштабне дослідження допоможе уточнити межі земельних ділянок та наповнити Державний земельний кадастр актуальною інформацією, обсяг якої буде достатнім для раціонального використання такої інформації в господарських потребах чи в процесі державного

стратегічного планування. Комплексний підхід до процесу поновлення інформації дасть змогу за короткий термін значно підвищити ефективність використання земельно-кадастрових відомостей.

Наразі виникає необхідність детальніше дослідити стан земельних ресурсів та сформувати стратегії використання їх, враховуючи взаємозв'язки природа — людина. Формування комплексної методики здійснення кадастрових робіт є спільною метою економічної і землепорядної галузей та сфери правового забезпечення. Ефективна реалізація запроваджених методик дасть змогу не лише забезпечити Державний земельний кадастр актуальною інформацією, а й удосконалити саму систему земельно-кадастрового забезпечення господарської діяльності, що в перспективі допоможе створити ефективну систему реєстрації прав на земельні ресурси та кадастровий облік.

Теоретико-методичні питання виконання кадастрових робіт розглядало багато вчених і дослідників. Значний внесок у розвиток теорії і практики проведення заходів землепорядкування, кадастрових робіт, створення та ведення кадастру внесли: Д. Гнаткович, А. Даниленко, Д. Добряк, Ю. Кауфман, О. Лудчак, Л. Новаковський, А. Третяк, П. Черняга та інші діячі науки. Проте низка науково-практичних питань щодо ефективного функціонування комплексної системи кадастрових робіт потребує подальших наукових досліджень.

Тому в цій статті подано методiku комплексного виконання кадастрових робіт, необхідну для підвищення ефективності їх виконання на території населених пунктів, на основі оптимізації порядку виконання таких робіт, а також координації процедур уточнення і впорядку-

вання розташування меж земельних ділянок та об'єктів капітального будівництва.

На жаль, досі немає точних описів меж великої кількості земельних ділянок. Це негативно впливає на організацію земельних відносин, оскільки під час укладання договорів виникає необхідність у додаткових витратах на проведення робіт з уточнення меж земельних ділянок; до того ж у процесі вилучення ділянок щодо господарського обороту можуть виникнути суперечності між органами влади та власниками суміжних земельних ділянок. Такий стан речей не задовольняє й державу, оскільки відсутність чіткої інформації про межі земельних ділянок унеможливорює ефективне державне управління земельним фондом, ускладнює нарахування податків від операцій з нерухомістю. Отже, і держава, і господарюючі суб'єкти зацікавлені у встановленні чітких меж земельних ділянок. Потрібно розробити комплексний підхід до їх уточнення, оскільки, охопивши максимальну кількість ділянок у межах одного кварталу, можна мінімізувати загальні витрати та зменшити ймовірність виникнення помилок у кадастрових відомостях.

Рациональне землекористування в нашій країні реалізується за допомогою Державного земельного кадастру [3]. Цей кадастр створений з метою надання органам державної влади та органам місцевого самоврядування, а також юридичним і фізичним особам інформації про стан земельних ресурсів для забезпечення раціонального землекористування, управління земельними ресурсами, організації захисту земель, здійснення землепорядної діяльності, оцінювання земель, формування кадастрів (наприклад, містобудівного чи інших природних ресурсів) та відомостей, оподаткування операцій із землею тощо. Від інформаційного забезпечення залежить ефективність будь-якого кадастру, в тому числі й земельного.

Державний земельний кадастр — це єдина державна геоінформаційна система відомостей про землі, розташовані в межах державного кордону України, їхнє цільове призначення, обмеження у їх використанні, а також дані про кількісну та якісну характеристику земель, їхню оцінку, про розподіл їх між власниками і користувачами [4]. Державний земельний кадастр складається з: кадастрового зонування; кадастрових зйомок; бонітування ґрунтів; економічної оцінки земель; грошової оцінки земель; державної реєстрації земельних ділянок; обліку кількості та якості земель.

Формування ринкових відносин в Україні потребує створення адекватної державної кадастрової системи обліку землі та нерухомості. При вдосконаленні систем Державного зе-

мельного кадастру та реєстрації прав в Україні необхідно, з одного боку, брати до уваги процеси інтеграції інформаційних систем, що відбуваються в світі, а з іншого — враховувати досвід, накопичений у країнах з розвинутими кадастровими і реєстраційними системами [5].

Реалізація земельної реформи потребує комплексного підходу до вирішення низки технічних, економічних та юридичних питань, пов'язаних з отриманням достовірної інформації щодо форм власності чи користування земельними ділянками окремими юридичними чи фізичними особами, вартісних показників ділянок — їх площ, бала бонітету, грошової ціни, а також найбільш ефективного їх використання. Для вирішення цих питань потрібна Комплексна програма проведення кадастрових робіт. Тобто постає необхідність детально дослідити та створити модель адекватного відображення стану земельних ресурсів і перспектив їх ефективного використання [6].

До об'єктів комплексного забезпечення проведення кадастрових робіт належать ті земельні ділянки, інформація про які в Державному земельному кадастрі не відповідає сучасним вимогам, потрібно фактично існуючі земельні ділянки територій загального користування, які не оформлені згідно з чинним законодавством, незавершене будівництво та інші будівлі та споруди, інформація про які слід внести у відповідні кадастри та відомості [7].

У процесі здійснення земельної реформи зростає важливість організації якісних землепорядних робіт: формування технічної документації, складання документів, що встановлюють право на володіння та право на користування земельною ділянкою, реєстрація інших прав, наповнення Державного земельного кадастру.

Нині важко уявити ефективне функціонування будь-якої інформаційної системи без залучення комп'ютерних технологій. У сфері земельних відносин їх називають геоінформаційними системами (ГІС). Поєднуючи інформацію, отриману з різних джерел, ГІС забезпечують інформаційну складову земельних відносин. Закордонний досвід яскраво демонструє, що правильно організована робота ГІС дає змогу об'єднати в єдиний масив усю інформацію про стан та характеристики земельних ресурсів, дані про їхніх власників та користувачів, а також інформацію про нерухоме майно, яке міститься на тій чи іншій земельній ділянці, та просторову область, що дає змогу реалізувати адекватний опис та диференціювати земельні ділянки [8]. До складу комплексного забезпечення земельно-кадастрових робіт входять також картографічні та

геодезичні роботи, що здійснюються з метою встановлення чітких меж земельних ділянок, закріплення розміщення об'єктів капітального будівництва. У результаті проведення земельно-кадастрових робіт передбачається наповнення Державного земельного кадастру інформацією, яка повністю відповідатиме сучасним вимогам щодо повноти, актуальності та достовірності і міститиме відомості про правовий та фізичний стан земельних ресурсів та об'єктів нерухомості, розташованих на відповідних земельних ділянках. Лише в такому разі можна говорити про інформаційне забезпечення сталого розвитку як окремих територій, так і країни в цілому.

Виконання комплексу земельно-кадастрових робіт варто розглядати з погляду суспільних та приватних інтересів [9]. У кожному з варіантів ті чи інші чинники отримують вагоме значення. Наприклад, з погляду суспільних інтересів важливим є розвиток та вдосконалення системи оподаткування, що дасть змогу раціоналізувати податкові надходження та ефективно використовувати залучені до державного та місцевих бюджетів кошти для актуалізації інформаційного забезпечення системи землевпорядкування, ефективної реалізації містобудівних планів, повноцінного функціонування системи державного та регіонального земельного нагляду, впровадження інших землевпорядних заходів. У сфері приватних інтересів набувають вагомості чинники, які безпосередньо впливають на реалізацію комплексу земельно-кадастрових робіт у розрізі чіткого встановлення меж земельних ділянок, визначення прав власності та прав на користування земельними ресурсами. Це спрощує здійснення операцій з нерухомим майном, дає змогу реалізувати інструменти захисту прав власників та користувачів, полегшити процедуру винесення рішень судовими органами в питаннях управління земельними ресурсами чи операцій з іншим нерухомим майном.

Комплексне проведення кадастрових робіт здійснюється для уточнення меж земельних ділянок, усунення виявлених кадастрових помилок стосовно місцезнаходження земельної ділянки або об'єктів нерухомості, що на ній розміщені, будинків, споруд чи незавершеного будівництва, створення земельних ділянок загального користування, на яких розміщені об'єкти будівельної чи транспортної інфраструктури: вулиці, дороги, набережні, парки, бульвари, пляжі тощо.

Окрім цього, комплексне проведення земельно-кадастрових робіт дає змогу отримати достовірну та актуальну юридичну інформацію про об'єкти нерухомості на території прове-

дення таких робіт. У такий спосіб, можна виявити незаконно розміщені споруди чи будівлі, факти самовільного присвоєння земель. Наявність достовірної та актуальної інформації про юридичний стан земельних ділянок позитивно вплине на розв'язання судових спорів і дасть змогу розширити базу оподаткування для залучення додаткових коштів до державного та місцевих бюджетів, які будуть спрямовані на організацію раціонального землекористування регіону [10].

Отже, кінцевою метою здійснення земельно-кадастрових робіт є створення ефективної інформаційної системи, яка містить достовірні, актуальні та точні відомості про земельні ділянки, стан земельних ресурсів, права на об'єкти капітального будівництва, що дасть змогу здійснювати ефективне планування господарської діяльності, визначати правовий режим, який залежить від стратегії управління діяльністю, дотримуватися балансу власних та суспільних інтересів. Система раціонального землекористування має бути однаково врегульована як на державному, так і на місцевому рівнях. Такий підхід можна забезпечити створенням єдиного кадастру нерухомості та єдиного державного реєстру прав. Для того щоб забезпечити функціонування єдиної інформаційної системи, потрібно поступово вирішити низку нагальних питань: процес збирання та систематизації отриманої інформації, накопичення її в єдиній інформаційній системі, забезпечення раціонального землекористування удосконаленням методів підготовки до проектування землеустрою, затвердження проектних рішень та здійснення землевпорядної діяльності, визначення розмірів взаємних компенсацій, розгляд суперечок стосовно прав власності та прав користування на земельні ресурси, юридична реалізація прийнятих рішень у вигляді укладання угод між правовласниками, внесення оновлених відомостей до Державного земельного кадастру, уточнення фактичних меж земельних ділянок. Розглядаючи методики вирішення вищеперелічених завдань у рамках дотримання принципів землекористування, усі завдання варто згрупувати за просторовими, юридичними та економічними характеристиками у відповідні блоки.

До блоку просторових завдань за умов комплексного ведення земельно-кадастрових робіт входять підготовка рішень стосовно проектування нормалізації земельних ділянок та об'єктів містобудівного регулювання, визначення фактичного розташування меж земельних ділянок, створення нових земельних ділянок шляхом поділу чи об'єднання існуючих, визначення місця фактичного розміщен-

ня об'єктів нерухомості в межах земельних ділянок.

Отже, в процесі вирішення блоку просторових завдань за умови забезпечення комплексного проведення земельно-кадастрових робіт слід передбачити проведення таких заходів: визначити склад та організувати збір необхідних документів, матеріалів і відомостей для визначення точного місцезнаходження, фактичних меж земельних ділянок та об'єктів капітального будівництва; визначити точність, яка буде оптимальною для чіткого визначення місцезнаходження меж земельних ділянок та фактичного розташування об'єктів капітального будівництва згідно з отриманою інформацією про земельну ділянку; вибрати оптимальний метод визначення місцезнаходження меж земельних ділянок та об'єктів капітального будівництва для забезпечення комплексного проведення земельно-кадастрових робіт; за необхідності ввести зміни до реєстрів Державного земельного кадастру з метою усунення помилок та неточностей, які містилися в Державному земельному кадастрі стосовно визначеної земельної ділянки, забезпечити процес утворення земельних ділянок; здійснити нормалізацію земельних ділянок у межах певної території, забезпечивши оптимізацію їх розташування для підвищення інвестиційної привабливості зазначеної території.

До блоку юридичних завдань у процесі комплексного проведення земельно-кадастрових робіт входить одне з основних завдань ведення Державного земельного кадастру та забезпечення державної реєстрації прав на об'єкти капітального будівництва — гарантування прав власності фізичних та юридичних осіб на земельні ділянки та інші об'єкти нерухомості. Завданням блоку є забезпечення згідно з чинним законодавством врахування законних інтересів фізичних та юридичних осіб, охорона їхніх прав, що можуть бути порушені внаслідок комплексного проведення земельно-кадастрових робіт. Для мінімізації ризиків порушення прав власників земельних ділянок потрібно дотримуватися встановленого порядку: повідомити таких осіб про комплексне проведення земельно-кадастрових робіт; організувати процедуру уточнення меж земельних ділянок із власниками цих земельних ділянок; погодити з органами місцевого самоврядування місця розташування земельних ділянок у процесі їх створення; узгодити проекти розмежування земельних ділянок з органами архітектури; за необхідності укласти додаткові угоди щодо перерозподілу земельних ділянок [11].

Під час проведення земельно-кадастрових робіт потрібно встановити наявність земельних

ділянок без реєстрації будь-яких прав на володіння чи користування ними, земельні ділянки з порушенням встановленого правового режиму їх використання, оскільки від режиму використання залежить економічна характеристика земельної ділянки, її кадастрова та ринкова вартість. Для забезпечення економічної складової раціонального землекористування потрібно дотримуватися принципів, відповідно до яких зміна меж земельних ділянок або передача права володіння чи права користування на земельні ділянки чи об'єкти капітального будівництва має супроводжуватись виплатою відповідних компенсацій. Регулювання виконання економічних завдань у процесі комплексного проведення земельно-кадастрових робіт покладено на економічний блок, який охоплює такі завдання: встановлення кадастрової та ринкової вартості досліджуваних земельних ділянок, контроль правильності здійснення попереднього оцінювання; здійснення розрахунку компенсацій та інших платежів, що супроводжують економічні взаємовідносини між землевласниками, землекористувачами та органами державної та місцевої влади щодо перерозподілу прав власності на земельні ділянки приватної та державної власності. Також до економічного блоку завдань належить процес визначення вартості проведення земельно-кадастрових робіт, оцінювання капіталізації території в результаті проведення таких робіт.

На жаль, основні етапи комплексного проведення земельно-кадастрових робіт не в змозі повністю відповідати фактичній ситуації та не забезпечують функціонування ефективних механізмів виконання кадастрових робіт. У методиці комплексного проведення земельно-кадастрових робіт слід посилити значення робіт з підготовки проектів межування, що забезпечить істотне підвищення якості отриманих проектних рішень та дасть змогу удосконалити технологічну складову виконання кадастрових робіт, мінімізувавши ймовірність дублювання певних видів робіт, забезпечити узгодженість кадастрової документації, скоротити обсяг документації в процесі підготовки до картографування територій.

Систематизувавши зазначені завдання, слід сформулювати порядок і послідовність їх вирішення та розробити оптимізовану структурно-логічну схему комплексного ведення кадастрових робіт (рис. 1).

Як наслідок, комплексне проведення земельно-кадастрових робіт забезпечить підвищення ефективності управління територією, а на державному рівні дасть змогу сформувати актуальний, повноцінний та ефективний Державний земельний кадастр, що забезпечить

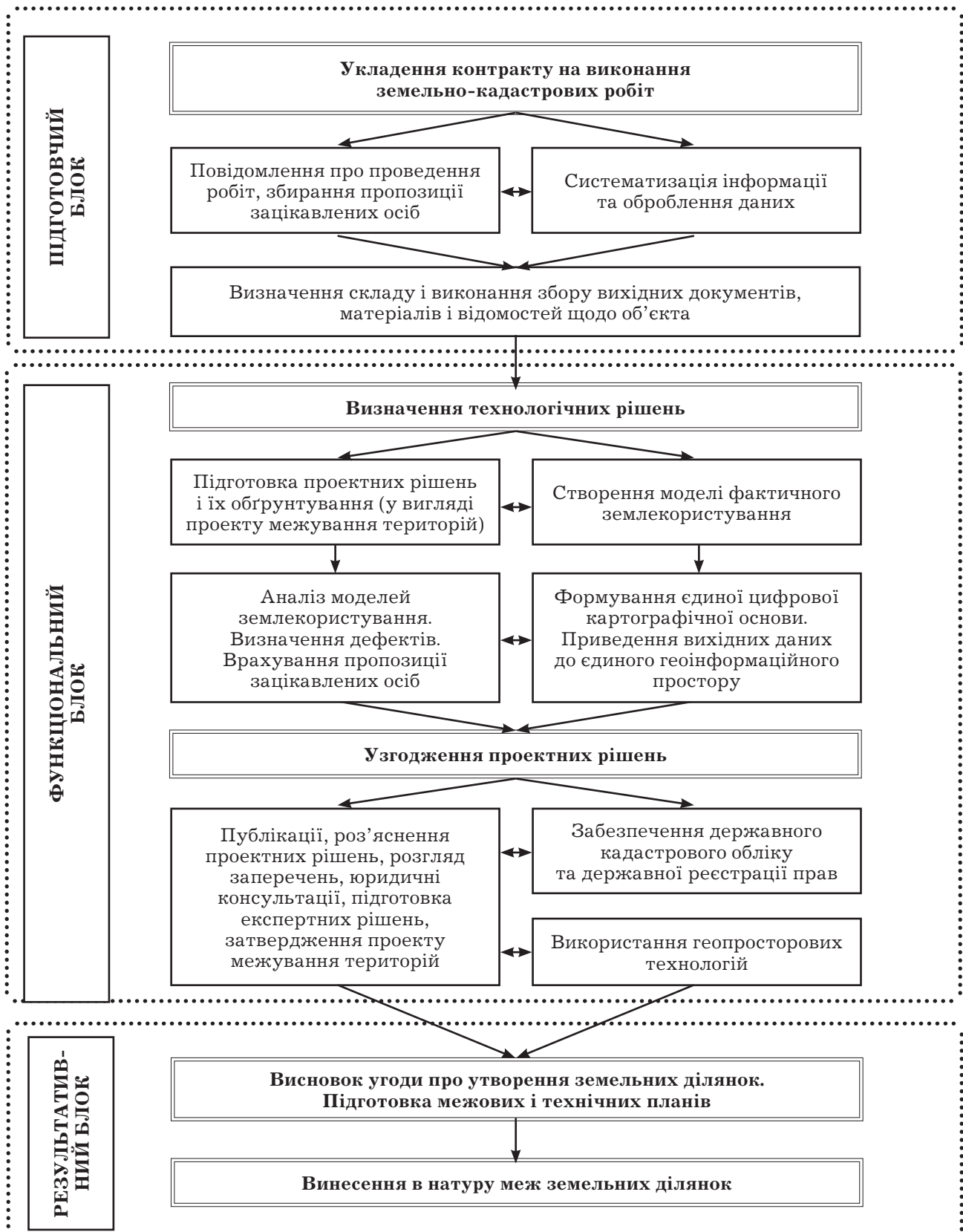


Рис. 1. Структурно-логічна схема комплексної системи кадастрових робіт
Джерело: сформовано на основі [11].

захист інтересів суспільства, суб'єктів господарювання та держави в процесі землекористування.

ВИСНОВКИ

Ефективність комплексного проведення земельно-кадастрових робіт залежить від чіткого визначення цілей; формулювання та дотримання принципів проведення таких робіт, які ґрунтуються на принципах здійснення землеустрою; детального планування послідовності здійснення етапів та сутності робіт; контролю отриманих результатів. Формування ефективного Державного земельного кадастру — це результат об'єднання традиційних методик, накопичених за довгі роки застосування вітчизняного та зарубіжного досвіду, та інноваційних технологій збирання, оброблення та використання інформації про стан земельних ресурсів. Ефективне функціонування Державного земельного кадастру та комплексний підхід до організації земельно-кадастрових робіт, на нашу думку, є запорукою створення ефективних інформаційних систем, які ляжуть в основу економічного розвитку земельних відносин та економіки країни в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Теоретико-методологічні основи державного земельного кадастру в Україні / А.М. Третяк, О.Я. Панчук, В.М. Другак та ін. — К.: ЦЗРУ, 2003. — 253 с.
2. Мартин А. Проблеми державного земельного кадастру в Україні / А. Мартин. — 2010. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zsu.org.ua/andrij-martin/67-1>
3. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру: Постанова Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2012 р. №1051 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/>.
4. Про Державний земельний кадастр: Закон України від 7.07.2011 р. №3613-VI [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/annot/3613-17>.
5. Кауфманн Ю. Видение будущих кадастровых систем «Кадастр 2014» / Ю. Кауфман, Д. Стеудлер [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.gisa.ru/file/file2814.pdf>.
6. Лудчак О.Є. Організація територій на засадах комплексного ведення кадастрових робіт: дис. ... канд. техн. наук: 05.24.04 / Лудчак Оксана Євгенівна. — Львів, 2012. — 220 с.
7. Земельно-кадастрові роботи [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.novageografia.com/vogels-2272-1.html>.
8. Курильців Р. Аналіз і диференціація програмних комплексів для автоматизованого ведення земельно-кадастрових робіт / Р. Курильців, С. Радомський // Вісн. Львів. нац. аграрн. ун-ту. — 2009. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://masters.donntu.org/2012/igg/lepesh/library/article06.htm>.
9. Zevenbergen J. Systems of Land Registration. Aspects and Effects [Electronic resource] / J. Zevenbergen // Nederlandse Commissie voor Geodesie Netherlands Geodetic Commission. — Delft, 2002. — Mode of access: <http://ncg.knaw.nl/Publicaties/Geodesy/pdf/51Zevenbergen.pdf>.
10. Чернышева К.С. Выполнение комплексных кадастровых работ для уточнения местоположения границ земельных участков на основе сведений полученных с использованием беспилотных летательных аппаратов / К.С. Чернышева, А.М. Попов. — 2015. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://roscadastre.ru/html/IV_Seizd/d3_ks3_Popov.pdf.
11. Митрофанова Н.О. Разработка методики выполнения комплексных кадастровых работ на территории населенных пунктов: дис. ... канд. техн. наук: 25.00.26 / Митрофанова Наталья Олеговна. — Новосибирск, 2015. — 117 с.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НОРМАТИВНОЇ ТА МАСОВОЇ (РИНКОВОЇ) ГРОШОВИХ ОЦІНОК ЗЕМЕЛЬ

А.О. Кошель

кандидат економічних наук, докторант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Досліджено питання порівняння нормативної та масової (ринкової) грошових оцінок як бази для оподаткування земель. Проаналізовано особливості кожного з них і показано їхні сильні й слабкі сторони.

Ключові слова: нормативна грошова оцінка, масова грошова оцінка, ринкова вартість, база оцінки, земельні ресурси.

Відповідно до законодавства України, а саме — Закону України «Про оцінку земель», грошова оцінка земельних ділянок залежно від призначення та порядку проведення може бути нормативним та експертним. Нормативна грошова оцінка земельних ділянок потрібна для визначення розміру земельного податку, державного мита при міні, спадкуванні тощо. Експертна грошова оцінка земельних ділянок застосовується при здійсненні цивільно-правових угод щодо земельних ділянок. Складність проблеми полягає в тому, що в усьому цивілізованому світі прийнято використовувати ринкову оцінку, яка поділяється на індивідуальну (для окремих об'єктів нерухомості) та масову (для великих груп об'єктів нерухомості). Таким чином, нині діюча нормативна грошова оцінка земель ґрунтується не на ринкових засадах; це спричинює значне спотворення результатуючих її показників та ставить під сумнів достовірність податків на землю. В результаті виникає потреба переходу до масової оцінки й взявши за основу ринкові показники.

Дослідженням грошової оцінки й оподаткування земель та іншої нерухомості займалися багато різних вчених, зокрема Ю.Д. Білик, А.С. Даниленко, Ю.Ф. Дехтяренко, Д.С. Добряк, О.П. Канащ, А.Г. Мартин, Ю.М. Манцевич, Т.О. Осташко, Ю.М. Палеха, А.М. Третяк, М.А. Хвесик та багато інших. Проте у зв'язку з переходом з нормативної на ринкову базу вартості для оцінки земель потрібні подальші дослідження та наукове обґрунтування.

У цій статті подано результати дослідження щодо порівняння нормативної і масової (ринкової) грошових оцінок як баз для оподаткування земель та аналіз їхніх особливостей, показано їхні сильні та слабкі сторони.

На думку Ю.М. Палехи [1] споживачами результатів нормативної грошової оцінки окремої ділянки процедура його встановлення вважається складною, малозрозумілою й ута-

ємненою, що цілком логічно спонукає їх до думки про корумпованість механізму оцінювання. Він правильно виділяє три головні складові, які спричиняють дискредитацію нормативної грошової оцінки земель і занижують авторитет інституту оцінювання:

- застарілість і складність методики оцінки вартості 1 м² земельної ділянки, насамперед формули оцінки;

- збільшення з 2008 р. утричі нижнього порогу орендної плати за земельні ділянки державної та комунальної власності;

- недостатня кваліфікація виконавців, замовників та органів влади в питаннях оцінки земель, безсистемні напрацювання яких призвели до значних кількісних і якісних відмінностей між оцінкою земель населених пунктів, близьких за демографічними, господарськими та містобудівними параметрами.

А важливою умовою реформування нормативної грошової оцінки земель населених пунктів він вбачає в повноцінному впровадженні рентного підходу при встановленні основного показника — середньої (базової) вартості 1 м² території окремого населеного пункту. Абсолютно привильно виділено болючі сторони існуючої системи нормативного оцінювання, проте, хотілося б зазначити, що нормативний підхід ґрунтується на встановлених нормативних показниках і не може повноцінно відповідати рентній основі, яка за своєю суттю є ринковою складовою.

Масова оцінка це процес визначення вартості групи одиниць нерухомого майна станом на конкретну дату з використанням загальних даних, стандартизованих методів і статистичного тестування. Згідно з міжнародними стандартами оцінки, базою вартісної оцінки для масової оцінки є ринкова вартість. Для проведення робіт по масовій оцінці створюються системи масової оцінки нерухомості.

Основна мета розробки і створення системи масової оцінки нерухомості — забезпе-

чити функціонування та вдосконалити систему оподаткування нерухомості, засновану на вартості.

Визначення ринкової вартості з використанням методів масової оцінки включає в себе, в тому числі [2]:

- збирання та аналіз інформації про ринок об'єктів оцінки і обґрунтування вибору виду моделі оцінки ринкової вартості;
- визначення ціноутворювальних чинників об'єктів оцінки;
- збирання відомостей про значення ціноутворювальних чинників об'єктів оцінки;
- групування об'єктів оцінки;
- збирання ринкової інформації;
- побудова моделі оцінки;
- аналіз якості моделі оцінки;
- розрахунок ринкової вартості.

Для визначення ринкової вартості з використанням методів масової оцінки всі об'єкти оцінки розподіляються на групи. Підставою для цього є аналіз інформації про ринок об'єктів оцінки, обґрунтування моделі оцінки ринкової вартості, складу ціноутворювальних чинників і відомостей про значення цих чинників, об'єктів оцінки для кожного досліджуваного виду об'єктів оцінки. При цьому до ціноутворювальних мають бути включені тільки ті чинники, які істотно впливають на вартість об'єктів оцінки і можуть бути достовірно визначені та об'єктивно виміряні [5–7].

Для побудови моделі оцінки можна використати методологію будь-якого з підходів до оцінки: витратного, порівняльного і дохідного. Підхід або обґрунтовану відмову від нього, вибирає оцінювач виходячи з особливостей виду дозволеного використання або призначення, а також достатності та достовірності наявної ринкової інформації. Саме з чинниками достатності й достовірності в Україні у зв'язку з дією мораторію на продаж земель сільськогосподарського товарного виробництва є певні складності, а для цих випадків існує можливість визначити ринкову вартість індивідуально для конкретної земельної ділянки, використавши дані про об'єкт оцінки, що є в розпорядженні оцінювача. Винятком є випадок, коли для визначення ринкової вартості земельних ділянок з огляду на їхню унікальність побудова статистичної моделі оцінки ринкової вартості неможлива і потрібно їх індивідуальна оцінка в рамках проведення експертної оцінки.

Звернемося до останньої редакції Міжнародних стандартів оцінки [3]. Згідно з ними ринкова вартість визначається як розрахункова величина, яка може виникнути в угоді між добре обізнаними продавцем і покупцем, незалежними один від одного, що діють у своїх

інтересах і без примусу готові укласти угоду після проведення відповідних маркетингових досліджень, за якими можна встановити цінність об'єкта угоди на ринку і продати його за максимально можливою в конкретний момент часу ціною, що передбачає врахування найбільш ефективного використання в ринковій інформації. Таким чином, згідно з Міжнародними стандартами оцінки, кориговані самим ринком дані формуються з урахуванням впливу найбільш ефективного використання, встановленого в конкретний момент часу в конкретному сегменті ринку.

Щоб побудувати рівняння залежності ринкової вартості від стану об'єкта оцінки і ринкової інформації про нього (моделі оцінки ринкової вартості), можна використати інформації про типові для певної групи об'єктів нерухомості, які формують репрезентативну вибірку, зокрема про їхні характеристики, представлені в Державному земельному кадастрі, фондах даних землепорядної документації, фондах даних і базах даних, наявних у розпорядженні організацій та установ України й органів місцевого самоврядування та інших даних доказового значення, а також і ринкову інформацію, в тому числі про ціни фактичних угод з типовими або аналогічними їм об'єктами нерухомості, інформація про які є в оцінювача, та про ціни пропозицій типових об'єктів або аналогічних їм на ринку нерухомості.

Однак навіть достовірну інформацію про здійснені угоди або результати індивідуальної оцінки експерт-оцінювач має переформатувати, щоб вона відповідала завданням саме масової оцінки типологізованих з урахуванням наявних характеристик про них об'єктів. Оброблення інформації йде в напрямі побудови моделі оцінки саме ринкової вартості, тип якої був заздалегідь вибраний для відповідної групи об'єктів нерухомості. Треба розуміти, що оцінка будь-якого об'єкта є моделюванням його вартості в певних ринкових умовах і навіть не обов'язково має відповідати фактичній ціні, передбачуваний до здійснення угоди.

За результатами побудови остаточного вигляду моделі оцінки кадастрової вартості об'єктів нерухомості, що входять до репрезентативної вибірки по відповідній групі, можна визначити ринкову вартість інших об'єктів нерухомості, що входять такої групи, підставивши значення характеристик таких об'єктів.

Перевірка ж достовірності отриманих результатів на основі співвідношення ринкової вартості оцінюваних об'єктів з урахуванням їхніх основних ціноутворювальних характеристик здійснюється їх порівнянням з ринковими уявленнями, в кінцевому рахунку, самими

власниками земельних ділянок. Оскільки такі уявлення часто помилкові (іноді свідомо спотворені) система масової оцінки має обов'язково включати процедуру досудового та судового розгляду спорів. Щоб розмежувати процедури та особливості нормативної та ринкової грошових оцінок земель, було сформовано порівняльну характеристику їх (табл. 1).

Аналіз табл. 1 показує, що перехід на ринкову базу грошової оцінки земель дасть можливість вирішити цілу низку проблем пов'язаних з об'єктивністю оподаткування, та підвищити

якість оцінювання земель. А ринкова оцінка або експертна поділяється, згідно з європейською класифікацією на індивідуальну та масову грошові оцінки земель.

Проте в кожній країні свій підхід до розрахунку податку на нерухоме майно, в тому числі на земельні ділянки. Характеристика баз для оподаткування деяких країн Європейського Союзу представлена в табл. 2

За результатами аналізу даних табл. 2 не можна однозначно сказати, що нормативна база вартості для оцінки земель неефектив-

Таблиця 1

Відмінність у вимогах до процедур нормативної та масової (ринкової) оцінки об'єктів нерухомості*

Показник	Нормативна оцінка земель	Ринкова оцінка земель	
		Індивідуальна	Масова
Вид вартості	Нормативна	Ринкова	Ринкова
Методи оцінки	Проводиться відповідно до державних стандартів, норм, правил, а також інших нормативно-правових актів	Оцінювач має право застосовувати самостійно методи оцінки об'єкта оцінки відповідно до стандартів оцінки	Основний метод — метод масової оцінки — процес визначення вартості при групуванні об'єктів оцінки, що мають схожі характеристики, в рамках якого використовуються математичні та інші методи моделювання вартості на основі підходів до оцінки
Методичні підходи до оцінки	Визначається відповідно до нормативу капіталізованого рентного доходу земель відповідної категорії	Можливе застосування дохідного, витратного та порівняльного підходів до оцінки	Побудова моделі оцінки ринкової вартості із застосуванням дохідного, витратного і порівняльного підходів
Інформаційна база	Відомості Державного земельного кадастру, документація із землеустрою	Дані щодо ринку об'єктів нерухомості, їх обігу	Весь масив інформації, необхідний для проведення оцінки
Наявність похибки	Наявність значних похибок через невідповідність реальній ринковій ситуації	Похибка може бути, але вона не суттєва	Менша похибка, ніж при застосуванні методів масової оцінки

*Сформовано автором.

Таблиця 2

База вартості для розрахунку земельного податку в країнах ЄС*

Країна	База вартості для оподаткування земель	Методи оцінки, які застосовуються
Данія	Ринкова вартість	Оцінка муніципалітетом
Фінляндія	Ринкова вартість	Оцінка муніципалітетом
Франція	Фіктивний дохід від оренди	Оцінка муніципалітетом
Німеччина	Нормативна вартість	Встановлюється Міністерством фінансів

Закінчення таблиці 2

Країна	База вартості для оподаткування земель	Методи оцінки, які застосовуються
Латвія	Ринкова вартість	Встановлюється муніципалітетом
Литва	Ринкова вартість	Оцінка проводиться державним підприємством
Польща	Нормативна вартість	Нормативна вартість установлюється Міністерством фінансів
Швеція	Ринкова вартість	Оцінка муніципалітетом

*Сформовано автором за даними [4].

на. В багатьох європейських країнах за базу оподаткування беруть не лише ринкову, а й нормативну вартість, і при раціональному підході та чітко вибудованій структурі вона дає не меншу ефективність.

ВИСНОВКИ

Специфіка визначення ринкової вартості як при індивідуальній так і масовій оцінці полягає у врахуванні специфічних умов функціонування ринків нерухомості. Перевагу на основі проаналізованих даних можна сміливо віддати масовій оцінці земель над нормативним. При цьому треба створити таку нормативно-правову базу, яка регламентувала б визначення ринкової вартості і давала можливість оцінювачеві проводити оцінку на підставі вивчення ринку земель виходячи з тих умов, які цей ринок диктує. А результатом такої оцінки могло б бути встановлення ринкової вартості, що є економічною основою для прийняття рішень з управління земельними ресурсами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Палеха Ю.М. Нормативна грошова оцінка земель населених пунктів: на рубіконі змін / Ю.М. Палеха // Землеустрій і кадастр. — 2013. — № 2. — С. 60–67.
2. Вахламова Н.А. Индивидуальная и массовая оценка в условиях недостатка информации: Матер. Региональной науч.-практ. конф. «Культура управления территорией: экономические и социальные аспекты, кадастр и геонформатика» / Н.А. Вахламова. — Нижегород. гос. архитектур-строит. ун-т. — Н. Новгород: ННГАСУ, 2012. — С. 25–28.
3. International Valuation Standards 2017 — Електронне джерело. — Режим доступу. — <https://www.ivsc.org>
4. Eurostat — [Електронне джерело]. — Режим доступу. — <http://ec.europa.eu>.
5. Almy R. Real property assessment systems / R. Almy; Lincoln institute of Land Policy. — Cambridge: Lincoln institute of Land Policy, 2004.
6. Gloudemans, R. Adjusting for time in computer-assisted mass appraisal / R. Gloudemans // Property Tax Journal. — 1990. — № 9 (1). — P. 83–99.
7. The Pursuit of a World-wide Model on Property Taxation and Mass Valuation: 5th IPTI mass appraisal valuation symp., 17–18 2010 june, Hong Kong. — Hong Kong, 2010.

ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

О.В. Шевченко

кандидат економічних наук

старший викладач кафедри геодезії та картографії

І.А. Опенько

кандидат економічних наук

старший викладач кафедри геодезії та картографії

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Висвітлено основні проблеми правового регулювання охорони земель сільськогосподарського призначення в сучасних умовах. Запропоновано удосконалення нормативно-правових засад раціонального використання й охорони земель.

Ключові слова: *земельні ресурси, землі сільськогосподарського призначення, охорона земель, раціональне використання земель.*

.....

Однією з головних причин низької культури землекористування в Україні можна вважати споживацьке ставлення до землі, помилкову стратегію максимального залучення земель до обробітку, використання недосконалої техніки й технологій обробітку, недотримання науково обґрунтованих систем ведення землеробства тощо. Під впливом антропогенних чинників відбуваються негативні процеси, які призводять до деградації та виснаження ґрунтів, виключення їх із сільськогосподарського користування. Інтенсивне сільськогосподарське використання земель часто призводить до негативних наслідків: дегуміфікації, фізичної деградації, переущільнення, розвитку водної та вітрової ерозії, забруднення ґрунтів токсичними речовинами тощо. Тому удосконалення механізму раціонального використання та охорони земель сільськогосподарського призначення є надзвичайно актуальним завданням сьогодення.

Раціональному використанню та охороні земель сільськогосподарського призначення присвячено праці таких учених, як О.О. Бредіхін, М.С. Богіри, В.Г. В'юн, В.В. Горлачук, Д.С. Добряк, О.П. Канащ, В.М. Кривов, А.Г. Мартин, С.О. Осипчук, А.Я. Сохнич, М.Г. Ступень, А.М. Третяк та багатьох інших. Однак основні напрями регулювання охорони земель, які забезпечуватимуть раціональне використання земель сільськогосподарського призначення потребують подальшого вивчення.

Тому в цій статті теоретично обґрунтовано методичні та прикладні засади раціонального сільськогосподарського землекористування.

Нині в Україні через відсутність суворого й надійного контролю за використанням земельних ресурсів і відповідної законодав-

чої бази має місце споживацьке ставлення до землі. Серед головних причин, що призвели до неефективного й нераціонального використання та відтворення земель у сільському господарстві нашої держави, є пришвидшені темпи здійснення земельної реформи. Адже законодавчі органи затверджують велику кількість нормативно-правових документів, не перевірених на практиці, впровадження яких не дає позитивного ефекту.

Із прийняттям Постанови Верховною Радою Української РСР від 18 грудня 1990 року № 563-ХІІ «Про земельну реформу» було розпочато реформування і становлення ринкових земельних відносин на селі. Відповідно до цієї Постанови завданням земельної реформи є перерозподіл земель державної власності з одночасною передачею їх у приватну та колективну власність, а також у користування установам, організаціям і підприємствам із метою створення умов для рівноправного розвитку різних форм господарювання на землі, забезпечення раціонального використання й охорони земель як фундамент збалансованого розвитку сільськогосподарського виробництва та підвищення продуктивності й ефективності аграрного сектора економіки.

На підставі законодавчо-нормативних актів за 1992–1995 рр. було проведено ряд заходів щодо реформування системи земельних відносин, головними з яких стали роздержавлення та приватизація земель шляхом передачі їх у колективну й приватну власність. Цей процес паювання земель здійснено в 1996–1998 рр. згідно з Указом Президента України від 8 серпня 1995 року № 720/95 «Про порядок паювання земель, переданих у колективну власність сіль-

ськогосподарським підприємствам і організаціям». У ньому зазначалося, що право на земельну частку (пай) мають усі члени колективних господарств будь-яких організаційних форм, а розміри в умовних кадастрових гектарах є однаковими.

Утім така система передачі земель сільськогосподарського призначення в приватну власність викликала в суспільстві занепокоєння щодо продажу розпайованих земель та зниження їхньої родючості. Вважалося, що це була продумана стратегія, яка дала право скупити в селян землю за безцінь. Тому, зважаючи на ці обставини, Верховна Рада України в 2001 р. запровадила мораторій (заборону) на продаж розпайованих сільськогосподарських угідь, який неодноразово продовжувався й діє досі. Таким чином, права власності на земельну частку (пай) можуть реалізовуватися лише через орендні відносини [1].

Подрібнення та приватизація земельних часток (паїв) колишніми членами колективних сільськогосподарських підприємств не стало основою для розвитку особистого селянського чи фермерського господарства. Причиною такої ситуації є те, що більшість власників земельних часток (паїв) — це мешканці сільської місцевості непрацездатного віку, які не можуть самостійно обробляти надану їм у власність землю.

Тому не дивно, що сучасні земельні відносини в сільському господарстві в Україні набули орендного характеру. Власники земельних часток (паїв) передали понад 2/3 загальної кількості земельних ділянок в оренду сільськогосподарським підприємствам для ведення товарного сільськогосподарського виробництва [2].

Оренда землі як головна складова ринкових земельних відносин у сільському господарстві мала б сприяти ефективному господарюванню. На особливу увагу щодо поліпшення орендних земельних відносин заслуговують строки передачі земель в оренду, які на нинішньому етапі їхнього розвитку є дуже короткими. Адже тривалість орендних відносин неабияк пов'язана з намірами орендаря щодо бережного, раціонального та ефективного землекористування. В Україні терміни дії укладених договорів оренди різні. Але, згідно із Законом України «Про оренду землі», строк дії договору оренди землі не може перевищувати 50 років. Статистичні дані свідчать про те, що в Україні переважає короткострокова оренда терміном до 5 років. Так, за 2015 р. частка укладених договорів оренди строком до 5 років становила 36,5% загальної кількості договорів, а частка понад 10 років — лише 15,5% [3].

Короткострокова оренда є негативним явищем і підтверджує необґрунтоване інтен-

сивне використання наданих в оренду сільськогосподарських угідь суб'єктами підприємницької діяльності, які не задовольняють інтересів орендодавців і не забезпечують умов для раціонального використання й охорони ґрунтів, а також дотримання науково обґрунтованих сівозмін. Короткострокова оренда розрахована на одержання прибутків без додаткових капіталовкладень у поліпшення якості сільськогосподарських земель.

В умовах договору оренди земельних ділянок та земельних часток (паїв) у нашій державі не фіксуються питання щодо контролю якості ґрунтів орендованої земельної ділянки як на момент передачі її в оренду, так і при поверненні. Немає також фінансових механізмів компенсації в разі погіршення якості ґрунту та стимулювання за раціональне використання сільськогосподарських земель. Тому виникає нагальна потреба в законодавчому врегулюванні орендних відносин стосовно земельних часток (паїв).

Використання, відтворення та охорона земельних ресурсів набувають важливого значення і потребують посиленої уваги органів державної влади й органів місцевого самоврядування. Так, прийняттям Верховною Радою України Закону України «Про державний контроль за використанням та охороною земель» було сформовано основу правової системи, що має забезпечити ефективний контроль за раціональним використанням, відтворенням та охороною земельних ресурсів.

У ході проведення земельної реформи дедалі більше стає землевласників та землекористувачів і відповідно пропорційно зростає кількість правопорушень у сфері земельного законодавства. З метою вдосконалення механізму здійснення державного контролю за використанням та охороною земель, запобігання правопорушень у галузі земельних відносин, а також для правового забезпечення виконання заходів щодо усунення виявлених порушень земельного законодавства було розроблено ряд нормативно-правових актів. Проте сучасне законодавство України в сфері охорони земель залишається фактично бездієвим і характеризується відсутністю чітких норм (обов'язків) стосовно забезпечення охорони земель. Єдиний захід, якого обов'язково (до березня 2015 р.) повинні були дотримуватися великі землевласники та землекористувачі, — це розроблення проектів еколого-економічного обґрунтування сівозміні, які потім часто не виконуються.

Землекористувачі не зацікавлені в довготривалому збереженні продуктивних властивостей земель, які не є їхньою власністю й з якими вони не мають довгострокових гос-

подарських інтересів. Крім того, власниками земельних ділянок переважно стали особи літнього віку. Вони вже ніколи не працюватимуть на землі і їх переважно цікавить максимізація доходу від здавання майна в оренду. З погляду «великого бізнесу» сільське господарство часто розглядається як проект з короткотерміновими цілями, який має на меті одержати максимум доходу в поточних роках без стратегічних планів на майбутнє (рис. 1).

Аналізуючи зарубіжний досвід регулювання використання та охорони земель, можна стверджувати, що держави там активно беруть участь у формуванні земельної політики, а законодавство встановлює певні права та обмеження на сільськогосподарське землекористування.

Держави Європейського Союзу для формування сталого землекористування віддають перевагу організованому моніторингу ґрунтів, який полягає в тому, щоб заздалегідь виявляти і запобігати зниженню родючості земель. Крім того у країнах-членах Євросоюзу державна політика щодо охорони земель сільськогосподарського призначення здійснюється за допомогою високоякісних професійних практик (проведення консультацій стосовно ведення сільського господарства) та економічного стимулювання.

Високоякісні професійні практики в сільському господарстві проводять серед фермерів консультації з метою збереження чи поліпшення структури ґрунтів, запобігання їхньому ущільненню, втраті гумусу, збереження лісо-смуг та інших ґрунтоохоронних споруд, впровадження нових технологій тощо. Такі безплатні консультації (навчання) щодо ефективного господарювання, раціонального використання й охорони ґрунтів проводять аграрні або сільськогосподарські палати. Аграрні палати — це державні організації, які існують за рахунок коштів, що надходять від плати за землю.

Економічне стимулювання в Європейському Союзі здійснюється через Спільну сільськогосподарську політику (*Common Agricultural Policy, CAP*), яка є однією з найважливіших і найзатратніших сфер діяльності ЄС. У рамках Спільної сільськогосподарської політики здійснюються прямі виплати (субсидії) з бюджету ЄС лише тим фермерам, які ведуть ресурсозберігаюче, безпечне та інше землеробство, дотримуються стандартів захисту навколишнього середовища, безпеки харчових продуктів, піклуються про збереження високоякісних властивостей ґрунтів, запобігають розвитку деградації ґрунтів, запроваджують сівоzmіни (мінімум — трипільну) тощо. Так, фермер, виконуючи встановлені правила, визначені

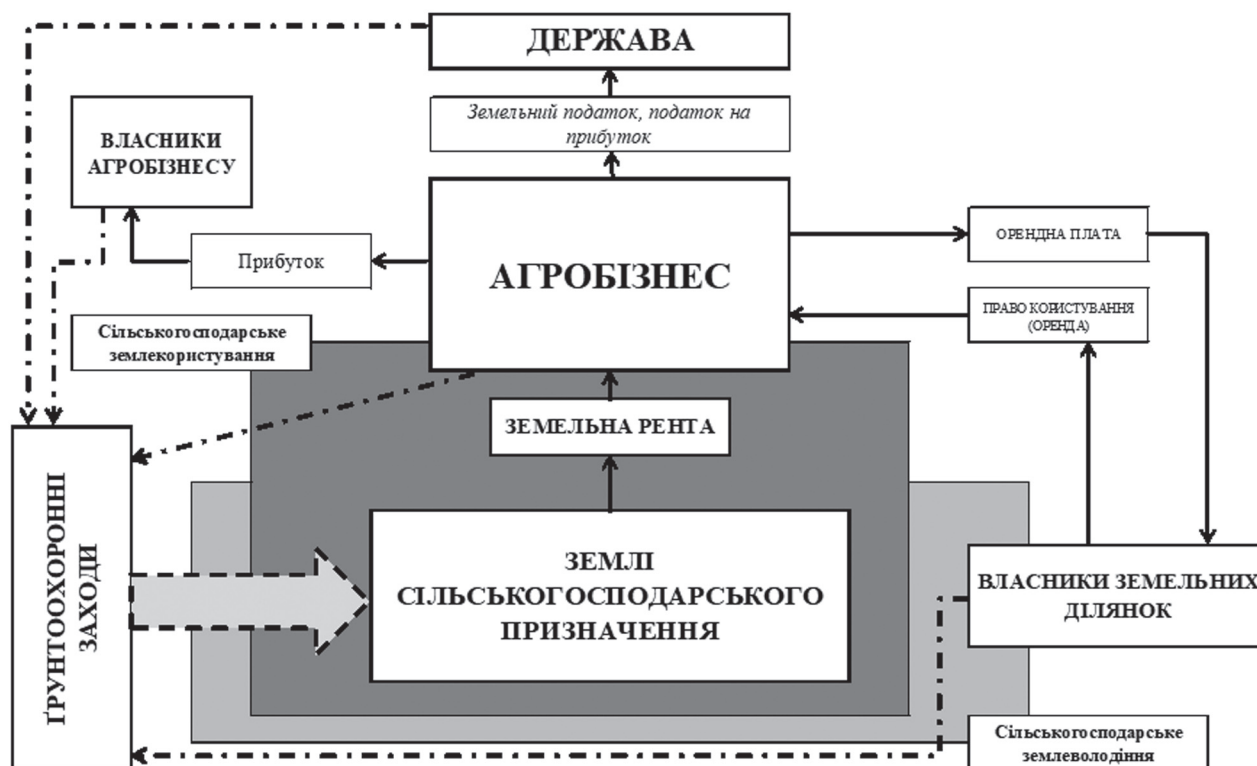


Рис. 1. Модель сучасного сільськогосподарського землекористування

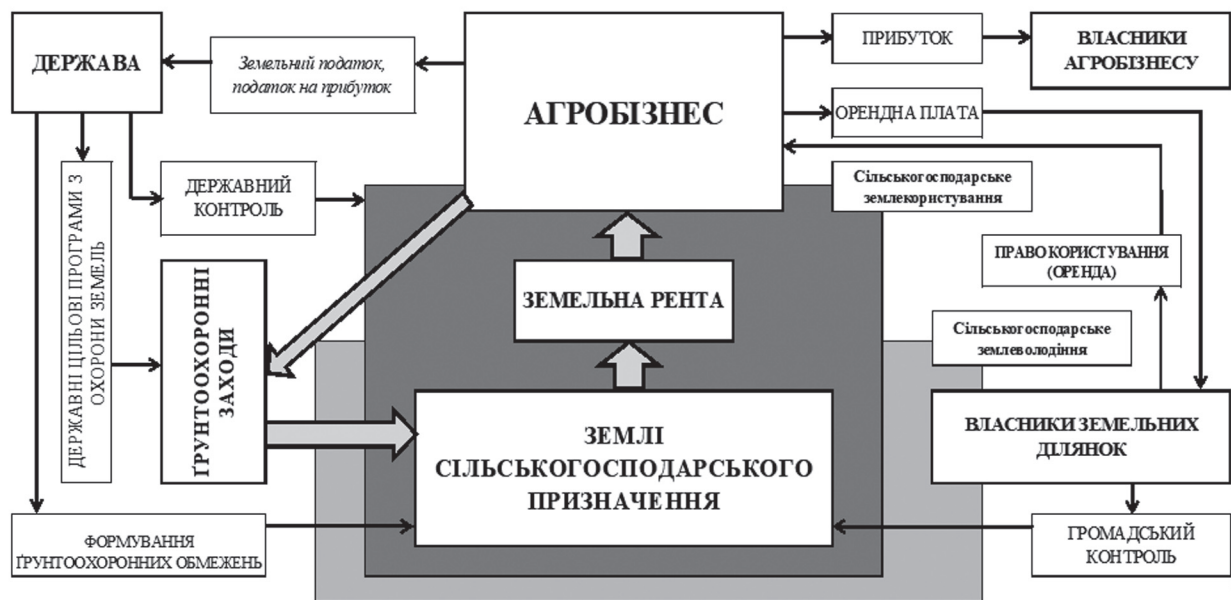


Рис. 2. Логічно-смысловая модель сутності ґрунтоохоронних заходів у системі сучасного сільськогосподарського землекористування

в Регламенті Ради (ЄС), одержує субсидії в середньому 300 євро на 1 га [4].

Що стосується санкцій або штрафів за неефективне і нерациональне використання земель, то в Європейському Союзі їх немає. Це пояснюється дуже просто: оскільки майже 100% земель сільськогосподарського призначення перебувають у приватній власності, використання останніх вважається особистою справою їхніх власників. Землевласники можуть використовувати своє майно як завгодно, але в такому разі вони не матимуть доступу до субсидій, що виплачуються в рамках Спільної сільськогосподарської політики.

Таким чином, аналіз сучасного зарубіжного законодавства дає можливість окреслити основні можливі шляхи регулювання земельних відносин, застосування яких вплине на забезпечення раціонального й ефективного землекористування.

До питань охорони та раціонального використання земель слід підходити з двох боків: по-перше, потрібно стимулювати власників земель і землекористувачів до впровадження ґрунтоохоронних заходів через механізм економічного стимулювання; по-друге, впливати на них через механізм оподаткування земель сільськогосподарського призначення (зокрема, дозволяти сплачувати фіксований сільськогосподарський податок і застосовувати пільговий режим оподаткування тільки тим землекористувачам, які здійснюють заходи щодо охорони родючості ґрунтів) (рис. 2).

Крім того, слід створювати такі умови, за яких на фінансування ґрунтоохоронних заходів спрямовуватиметься частина ренти, одержуваної агробізнесом при забезпеченні контролю держави за раціональністю використання земель та додержанням ґрунтоохоронних обмежень у землекористуванні.

ВИСНОВКИ

Більшість проблем охорони ґрунтів України мають розв'язуватися за програмно-цільовим підходом. Має бути розроблена програма, яка передбачала б використання на землекоронні заходи як бюджетних коштів, так і надходжень від санкцій та штрафів до тих землевласників і землекористувачів, які порушують норми раціонального землекористування. Потрібно якомога ширше практикувати відшкодування втрат сільськогосподарського виробництва тими землевласниками та землекористувачами, які погіршили стан ґрунтів у процесі їх використання, а не лише під час вилучення земельних ділянок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ефективність використання орендованих земель та збереження їх родючості: монографія / О.В. Шкільов, М.І. Ібатуллін, А.О. Музиченко та ін; за ред. О.В. Шкільова. — К.: Четверта хвиля, 2013. — 224 с.
2. Корецький А.В. Удосконалення правового регулювання охорони земель / А.В. Корецький // Економічні науки: Вісн. ХНАУ. — 2010. — № 6. — С. 204–210.

3. Шевченко О.В. Економічна ефективність ґрунтоохоронних заходів при використанні земель сільськогосподарського призначення: монографія / О.В. Шевченко, А.Г. Мартин. — К.: ЦП «Компринт», 2016. — 332 с.
4. Панасенко В.М. Досвід Німеччини у сфері раціонального використання і збереження ґрунтів / В. М. Панасенко // Землевпорядний вісн. — 2012. — № 11. — С. 6–8. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua>.

УДК 332.6

ОЦІНКА ЯКОСТІ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

О.В. Крохтяк

науковий співробітник

Інститут агроекології і природокористування НААН

Обґрунтовано методичний підхід до оцінки земель, на яких реалізується органічне сільське господарство. Запропоновано методикку визначення площ, придатних для ведення органічного сільського господарства. Проаналізовано стан придатності ґрунтів Радеківського та Бродівського районів Львівської області для ведення органічного сільськогосподарського виробництва.

Ключові слова: оцінка земель, органічне виробництво, придатність ґрунтів.

Ведення органічного виробництва на землях сільськогосподарського призначення дає змогу зберегти їхні поживні властивості та поліпшити якість продуктів харчування. При оцінюванні земель, придатних для органічного виробництва, потрібно враховувати те, що на цих землях вирощується екологічно чиста продукція. А це означає, що оцінювати такі землі потрібно вище, ніж землі інших категорій. Оскільки в нашій державі нормативно-правова база недосконала, то землі, придатні для органічного виробництва, оцінюються так само, як і інші землі. Тому необхідно розробити такий методичний підхід до оцінювання цих земель, щоб можна було враховувати їхній екологічний стан та якісні показники.

Значний внесок у розв'язання проблеми екологічної безпеки сільськогосподарського землекористування зробили: В. Будзак, Д. Добряк, М. Ступень та інші вчені. Формування теоретичних концепцій органічного сільського господарства висвітлено в працях Н. Новак, Р. Безуса, О. Ковальової, А. Лічмана. Еколого-економічним основам розвитку органічного та еколого безпечного сільськогосподарського виробництва присвячено праці І. Бистрякова, Н. Зіновчук, П. Скрипчука. Однак методологічні підходи до оцінювання земельних ресурсів для вирощування органічної продукції залишаються актуальними.

Тому в цій праці подано розроблення методичного підходу до оцінки якості та придатності земель для ведення органічного сільського господарства. Для цього було підібрано показ-

ники, за якими можна оцінити придатність земель сільськогосподарського призначення для органічного виробництва.

За визначенням Міжнародної федерації органічного сільськогосподарського руху (IFOAM) органічне сільське господарство є виробничою системою, яка підтримує здоров'я ґрунтів, екосистем і людей; залежить від екологічних процесів, біологічної різноманітності та природних циклів, характерних для місцевих умов; поєднує в собі традиції, нововведення та науку з метою поліпшення стану довкілля та сприяння розвитку справедливих взаємовідносин і належного рівня життя для всього вищезазначеного [1]. Через органічне сільське господарство реалізуються різноманітні функції та потреби суспільства в різних сферах діяльності, які відповідають концепції сталого розвитку. Зокрема, в соціальній сфері — це створення нових робочих місць, підвищення рівня життя населення та розвиток сільських територій, поява нових перспектив для малих фермерських господарств. В екологічній сфері — поліпшення здоров'я населення, відновлення якості земельних ресурсів, підвищення родючості ґрунтів, зниження забруднення водойм та атмосферного повітря, збереження біорізноманіття. В економічній сфері — підвищення урожайності сільськогосподарських культур, витрати перехідного періоду, рентабельність виробництва; зменшення виробничих витрат; зменшення витрат на паливе та мастильні матеріали на наступних етапах розвитку та ін.

Вчені, трактуючи зміст поняття «органічне сільське господарство», розкривають його суть через певні ознаки. Зокрема, Т.О. Чайка визначає органічне сільське господарство як економічні критерії, тобто як багатофункціональну агроекологічну модель з певними цілями, принципами та методами, які ґрунтуються на плануванні та управлінні агроекосистем [2]. Н.М. Головченко при розкритті поняття враховує технологічні та управлінські обмеження у виробництві сільськогосподарської продукції, а також передбачає формування системи безпеки продовольства на підставі екологічно та економічно виправданого і соціального впливу на живу природу для гарантування якості життя людей [3]. О.В. Ковальова звертає увагу на те, що органічне виробництво повинно здійснюватися без застосування антибіотиків, барвників та інших неприродних домішок [4], тобто зосереджує увагу на екологічних критеріях. На думку В.І. Артиша [5], органічну продукцію можна розпізнати за такими критеріями: 1) вона не містить у собі речовин, які негативно впливають на здоров'я людини; 2) у процесі виробництва застосовуються технології з мінімальним негативним впливом на природне середовище; 3) ця продукція повністю відповідає за безпеку використання її не лише у сфері споживання, а й щодо її впливу на довкілля. Вчений Р.Ф. Кантемиров говорить, що органічне сільське господарство являє собою сертифіковані способи ведення сільськогоспо-

дарського виробництва, при яких не використовуються генетично модифіковані організми, синтетичні хімічні добрива й засоби захисту, а всі процеси виробництва створюють такий замкнутий цикл, який забезпечує природо- і ресурсозберігаючий ефект [6].

Відповідно до п. 3.1 проекту постанови «Порядку встановлення критеріїв якості земель, оцінки їх придатності для виробництва органічної продукції і сировини та визначення зон такого виробництва», яка так і не була прийнята, придатність земель (ґрунтів) для ведення органічного сільського господарства має оцінюватися на підставі аналізу об'єктивної інформації щодо якості ґрунтів, визначення ступеня антропогенного навантаження, фактичного виконання заходів щодо збереження родючості ґрунтів, а також встановлення їх придатності для виробництва окремих видів органічної продукції та сировини. За придатністю для виробництва органічної продукції та сировини виділяють землі придатні та непридатні [7].

Відповідно до п. 2.4 проекту постанови «Порядку встановлення критеріїв якості земель, оцінки їх придатності для виробництва органічної продукції і сировини та визначення зон такого виробництва» критеріями якості земель, їх придатності для ведення органічного сільського господарства є: *агрофізичні; фізико-хімічні властивості; засоленість та забрудненість ґрунтів* (рис. 1) [7].



Рис. 1. Критерії якості земель для ведення органічного сільського господарства

Джерело: на основі [7].

Львівська філія Державної Установи «Держґрунтохорона» в 2015 р. провела агрохімічну паспортизацію земель сільськогосподарського призначення у двох районах області — Радехівському та Бродівському. Площа обстежених орних земель становила 41,88 тис. га. З них 2,787 тис. га (6,7%) є кислими ($\text{pH}_{\text{сол.}} \leq 5,5$), з дуже сильно кислою та сильно кислою реакцією ґрунтового розчину виявлено 0,250 тис. га (0,6%), середньо кислою — 0,741 тис. га (1,8%), слабо кислою — 1,796 тис. га (4,3%). Близьку до нейтральної реакцію ґрунтового розчину мають ґрунти на площі 1,719 тис. га (4,1%), нейтральну — на площі 6,085 тис. га (14,5%) [8].

У табл. 1 наведено характеристику обстежених земель за вмістом гумусу в Радехівському та Бродівському районах Львівської області. У Радехівському районі гумус вміщується в орному шарі на площі 26264,5 га, або 84%, які придатні і лише 14,8% обмежено придатні для ведення органічного сільського господарства; у Бродівському районі придатними є 6920,7 га, або 65,2% і 32,0%, є обмежено придатними.

За вмістом сполук азоту, які легко гідролізуються, найбільшу площу займають ґрунти з низьким ступенем забезпечення (50,9%), рухомих сполук фосфору — з підвищеним (29,1%) та високим (25,6%), рухомих сполук калію — середнім (35,7%) та підвищеним (21,5%) (табл. 2, 3, 4).

За нормативами показників придатності земель (ґрунтів) для виробництва органічної продукції щодо вмісту азоту, який легко гідролізується, за методом Корнфілда, в Радехівському районі виявлено 12374,0 га, або 39,6%, а в Бродівському — 3437,8 га, або 32,4%, що є придатними для органічного виробництва. На обмежено придатні землі в Радехівському районі припадає 60,4, а в Бродівському р-ні — 67,6%.

За нормативами показників придатності земель (ґрунтів) для виробництва органічної продукції щодо вмісту рухомих сполук фосфору, за методом Кірсанова, Чирикова, в Радехівському районі виявлено 22694,5 га, або 72,6%, що є придатними для органічного виробництва, а обмежено придатні становлять 25,3%. У Бродівському районі придатні землі займають площу 9190,9 га, або 86,6%, а обмежено придатні — 12,9%.

За нормативами показників придатності земель (ґрунтів) для виробництва органічної продукції щодо вмісту рухомих сполук калію, за методом Кірсанова, в Радехівському районі виявлено 5899,61 га, або 18,9%, а у Бродівському — 1840,5 га, або 17,3%, що є придатними для ведення органічного виробництва. На обмежено придатні ґрунти в Радехівському та Бродівському районах припадає відповідно 23,4 та 15,6% обстежуваної площі.

Таблиця 1

Агрохімічна характеристика обстежених земель за вмістом гумусу у Львівській області (2015 р.)

			Райони		Усього
			Радехівський	Бродівський	
Площа ґрунтів за вмістом гумусу	Обстежена площа, га		31265,6	10614,3	41879,9
	Дуже низький <1,1%	га	370,8	295,2	666,0
		%	1,2	2,8	1,6
	Низький 1,1–2,0%	га	4630,3	3398,4	8028,7
		%	14,8	32,0	19,2
	Середній 2,1–3,0%	га	4773,2	2279,0	7052,2
		%	15,3	21,5	16,8
	Підвищений 3,1–4,0%	га	9092,2	2299,4	11391,6
		%	29,1	21,7	27,2
	Високий 4,1–5,0%	га	6490,1	1514,1	8004,2
		%	20,7	14,2	19,1
	Дуже високий >5,0%	га	5909,0	828,2	6737,2
		%	18,9	7,8	16,1

Джерело: на основі [8].

Таблиця 2

**Агрохімічна характеристика обстежених земель за вмістом азоту,
що легко гідролізується, у Львівській області (2015 р.)**

Район	Обстежена площа, га	Площа ґрунтів за вмістом азоту, що легко гідролізується							
		Дуже низький, <100 мг/кг		Низький, 101–150 мг/кг		Середній, 151–200 мг/кг		Підвищений >200 мг/кг	
		га	%	га	%	га	%	га	%
Радехівський	31265,6	2671,1	8,5	16220,5	51,9	9866,8	31,6	2507,2	8,0
Бродівський	10614,3	2079,5	19,6	5097,0	48,0	2260,5	21,3	1177,3	11,1
Усього	41879,9	4750,6	11,3	21317,5	50,9	12127,3	28,9	3684,5	8,8

Джерело: на основі [8].

Таблиця 3

**Агрохімічна характеристика обстежених земель за вмістом рухомих сполук фосфору
у Львівській області (2015 р.)**

				Райони		Усього
				Радехівський	Бродівський	
Площа ґрунтів за вмістом рухомих сполук фосфору	Обстежена площа, га			31265,6	10614,3	41879,9
	Дуже низький, 0–20 мг/кг	га		134,5	–	134,5
		%		0,4	0,0	0,3
	Низький, 21–50 мг/кг	га		509,8	53,2	563,0
		%		1,6	0,5	1,3
	Середній, 51–100 мг/кг	га		7926,8	1370,2	9297,0
		%		25,3	12,9	22,2
	Підвищений, 101–150 мг/кг	га		9086,7	3083,9	10717,0
		%		29,1	29,1	29,1
	Високий, 151–200 мг/кг	га		7971,4	2745,6	10717,0
		%		25,5	25,9	25,6
	Дуже високий, >200 мг/кг	га		5636,4	3361,4	8997,8
		%		18,0	31,6	8997,8

Джерело: на основі [8].

Вміст рухомих форм солей важких металів у проаналізованих ґрунтових пробах не перевищує ГДК. Щільність забрудненості обстежених сільськогосподарських угідь радіонуклідами ^{137}Cs однорідні і знаходиться в межах до $1,0 \text{ Ки/км}^2$; такі землі придатні для ведення органічного сільського господарства (табл. 5).

Як видно з табл. 6, площі придатних земель за вмістом гумусу в Бродівському та Радехівському районах становить 33185,2 га; за вмістом азоту, що легко гідролізується, — 15811,8; за вмістом рухомих сполук фосфору — 31885,4; за вмістом рухомих сполук калію — 7740,1 га. Тобто в цих районах цілком можливо запро-

важувати органічне сільськогосподарське виробництво.

Запровадження органічного землеробства завжди відбувається поетапно (табл. 7).

Оцінювання земель для ведення органічного сільського господарства також доцільно здійснювати поетапно. При оцінюванні, враховують якісний стан ґрунту, так само як і при веденні органічного виробництва. На нашу думку, оцінка земель, придатних для ведення органічного сільського господарства повинна бути вищою, ніж оцінка інших земель. На початковому етапі оцінка земель для ведення органічного сільського господарства має бути

Таблиця 4

Агрохімічна характеристика обстежених земель за вмістом рухомих сполук калію у Львівській області (2015 р.)

			Райони		Усього
			Радехівський	Бродівський	
Площа ґрунтів за вмістом рухомих сполук калію	Обстежена площа, га		31265,6	10614,3	41879,9
	Дуже низький, 0–20 мг/кг	га	1511,5	610,1	2121,6
		%	4,8	5,8	5,1
	Низький, 21–40 мг/кг	га	5678,0	2395,1	8073,1
		%	18,2	22,6	19,3
	Середній, 41–80 мг/кг	га	10849,0	4112,4	14961,4
		%	34,7	38,7	35,7
	Підвищений, 81–120 мг/кг	га	34,7	1656,2	8983,7
		%	23,4	15,6	21,5
	Високий, 121–180 мг/кг	га	5179,6	1501,2	6680,8
		%	16,6	14,1	15,9
	Дуже високий, >180 мг/кг	га	720,0	339,3	1059,3
		%	2,3	3,2	2,5

Джерело: на основі [8].

Таблиця 5

Забруднення земель сільськогосподарського призначення солями важких металів у Львівській області (2015 р.)

Район	Вид забруднювача	Кількість проб, шт.			Вміст забруднювача, мг/кг			ГДК, мг/кг
		Проаналізовано	З них містять залишкову кількість пестицидів	З них із вмістом понад ГДК	мін.	сер.	макс.	
Радехівський	Cd	214	–	–	0,03	0,18	0,21	0,7
	Pb	214	–	–	0,30	1,22	2,40	6,0
	Cu	214	–	–	0,10	1,18	1,89	3,0
	Zn	214	–	–	0,68	3,12	5,16	23,0
	Co	214	–	–	0,20	1,26	1,80	5,0
Бродівський	Cd	71	–	–	0,09	0,21	0,45	0,7
	Pb	71	–	–	0,60	1,76	2,40	6,0
	Cu	71	–	–	0,64	1,31	1,64	3,0
	Zn	71	–	–	0,96	2,74	4,22	23,0
	Co	71	–	–	0,20	1,20	2,00	5,0
Усього		285	–	–	–	–	–	–

Джерело: на основі [8].

однаковою для всіх земель. Для того щоб підготувати землю до ведення органічного господарства, потрібні значні затрати. А це насамперед

затрати на виробництво, паливно-мастильні матеріали; зношену техніку і т. д. Але з поступовим упровадженням органічного сільського

Таблиця 6

Характеристика придатності земель у Радехівському та Бродівському районах Львівської області (2015 р.)

Район	Обстежена площа	Площі ґрунтів, придатних під органічне сільське господарство							
		За вмістом гумусу		За вмістом азоту, що легко гідролізується		За вмістом рухомих сполук фосфору		За вмістом рухомих сполук калію	
		га	%	га	%	га	%	га	%
Радехівський	31265,6	26264,5	84,0	12374,0	39,5	22694,5	72,5	5899,6	18,8
Бродівський	10614,3	6920,7	59,2	3437,8	32,3	9190,9	86,5	1840,5	17,3
Усього	41879,9	33185,2	79,2	15811,8	30,7	31885,4	76,1	7740,1	18,4

Таблиця 7

Етапи розвитку органічного сільського господарства

Етапи	Показники		
	Соціальні	Економічні	Екологічні
До започаткування органічного виробництва (підготовчий)	Формування світогляду стосовно органічного виробництва; створення навчальної бази для органічного виробництва; створення нормативно-правової бази; умови праці	Відсталість матеріально-технічної бази; державна підтримка сільгосптоваровиробників; стимулювання фермерів до вирощування органічної продукції; витрати виробництва на 1 га	Подолання забрудненості земель сільськогосподарсько-го призначення; якість ґрунту; раціональне використання ґрунтів
1-ий рік	Сертифікація на всіх етапах виробництва	Низька врожайність; висока ціна	Упровадження ресурсозберігаючих технологій; застосування натуральних добрив; використання спеціалізованої техніки й обладнання
2–5 років	Поліпшення здоров'я населення країни; збільшенні кількості додаткових робочих місць у сільській місцевості	Забезпечення споживчого ринку якісною органічною продукцією; поступове зниження ціни	Використання ресурсозберігаючих технологій; моніторинг ґрунтів
Понад 5 років	Розвиток сільської місцевості; задоволення потреб споживачів органічною продукцією	Експорт; рентабельність виробництва; зменшення виробничих витрат; зменшення витрат на пальне та мастильні матеріали; збільшення попиту на органічну продукцію; розвиток внутрішнього ринку органічної продукції	Захист природного середовища; якість та безпека харчових продуктів; відтворення природних ресурсів; безвідходне виробництво; збереження родючості ґрунтів

Джерело: власні дослідження.

господарства оцінка земель має збільшуватися за рахунок підвищення їхньої продуктивності, тому що з кожним роком поліпшуються фізико-хімічні властивості земель.

Відтак, *I етап (підготовчий)* розпочинається до започаткування органічного вироб-

ництва. Відповідно до Закону України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» [9], перехідний період на виробництво органічної продукції розпочинається з моменту подання заяви встановленого зразка. Триває він не менше ніж

12 місяців (1 рік). До *екологічних* показників на підготовчому етапі при оцінюванні придатності земель для органічного виробництва потрібно насамперед віднести якісний стан ґрунту; зменшення негативного впливу на земельні ресурси внаслідок сільськогосподарської діяльності; вміст елементів важких металів у ґрунті. На підготовчому етапі також рекомендуємо розробити програму розвитку органічного сільського господарства, яка буде розподілена на етапи. На *першому році* започаткування органічного виробництва потрібно запроваджувати ресурсозберігаючі технології, які менше завдавали б шкоди земельним ресурсам. На *третьому етапі* (2–5 років) продовжувати використовувати ресурсозберігаючі технології та підтримувати екологічний стан ґрунтів. На останньому етапі передбачається збалансоване використання земельних ресурсів та їхня охорона а також забезпечення екологічної безпеки.

До *економічних* показників на підготовчому етапі належать витрати, пов'язані з підготовкою землі до органічного виробництва: розроблення (концепції) програми для оцінювання земель під виробництво органічної продукції, витрати на впровадження енергозберігаючої техніки, стимулювання фермерів до запровадження органічного виробництва, державні дотації. На *другому етапі* (1-ий рік) до економічних показників можна віднести високу ціну на органічні продукти, низьку врожайність сільськогосподарських культур, великі затрати праці. На етапі 2–5 років — забезпечення органічною продукцією внутрішніх ринків, поступове зниження ціни на продукти органічного виробництва. Також сюди можна віднести й підвищення продуктивності сільськогосподарського виробництва, отримання високоякісної продукції. На останньому етапі до економічних показників належать рентабельність виробництва та експорт на зовнішні ринки, збільшення попиту на виробництво органічної продукції.

До *соціальних* показників на підготовчому етапі та першому році запровадження органічного виробництва відносимо впровадження аграрної науки, навчання сільського населення основам ведення органічного виробництва, створення та підтримку життєвого середовища. На третьому (2–5 років) та останньому (понад 5 років) етапах — створення нових робочих місць та поліпшення умов праці для сільського населення, поліпшення здоров'я населення, задоволення потреб споживачів органічною продукцією. І, звичайно, сертифікація продукції на кожному з цих етапів.

ВИСНОВКИ

Оцінювання земель, придатних для органічного виробництва, має здійснюватися за певними критеріями. При обґрунтуванні таких критеріїв важливо зважати не тільки на економічну, й на соціальну та екологічну функції земель сільськогосподарського призначення, на яких виробляється органічна продукція. Безпосередній відбір земельних ділянок має відбуватися на основі показників, які характеризують їхні фізико-хімічні властивості. Грошова оцінка таких земельних ділянок має здійснюватися поетапно залежно від терміну запровадження органічного виробництва, враховуючи витрати, понесенні на відновлення необхідних якостей ґрунту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. FAQ — ORGANIC UA [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://organic.ua/uk/organicworld/faq>.
2. Чайка Т.О. Розвиток органічного виробництва в аграрному секторі економіки: дис... канд. екон. наук: 08.00.03 / Чайка Тетяна Олександрівна. — Миколаїв, 2012. — 322 с.
3. Головченко Н.М. Роль органічного сільського господарства у підвищенні добробуту сільського населення Житомирської області / Н.М. Головченко // Агросвіт. — 2009. — № 21. — С. 41–45.
4. Ковальова О.В. Формування системи регулювання розвитку еколого-спрямованого сільськогосподарського виробництва / О.В. Ковальова // АгроІнком. — 2008. — № 3–4. — С. 53–58.
5. Артиш В.І. Управлінські аспекти розвитку виробництва екологічно чистої продукції в сільському господарстві України / В.І. Артиш // Наук. вісн. Нац. аграрн. ун-ту. — 2006. — № 102. — С. 242–247.
6. Кантемиров Р.Ф. Организационно-экономические аспекты производства экологической сельскохозяйственной продукции в мире: автореф. дис... канд. экон. наук: спец. 08.00.14 / Р.Ф. Кантемиров. — М., 2007. — 19 с.
7. Проект постанови «Порядок встановлення критеріїв якості земель, оцінки їх придатності для виробництва органічної продукції і сировини та визначення зон такого виробництва». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://minagro.gov.ua/node/14405>
8. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Львівській області в 2015 році». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://loda.gov.ua>.
9. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В СИСТЕМІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ

О.І. Шкуратов

доктор економічних наук, старший науковий співробітник
заступник директора з наукової роботи та інноваційного розвитку

Інститут агроекології і природокористування НААН

Встановлено, що реформування економічних відносин у сільському господарстві не забезпечило створення системи економічного розвитку з урахуванням екологічних детермінант. Ефективним інструментом вирішення цієї проблеми може стати система організаційно-економічного забезпечення екологічної безпеки, заснована на збалансованому управлінні аграрним сектором, що відповідає постулатам сталого розвитку. Розглянуто та поглиблено теоретичні підходи до забезпечення екологічної безпеки в аграрному виробництві. Обґрунтовано роль та місце екологічної безпеки в забезпеченні сталого розвитку аграрного сектора економіки.

Ключові слова: екологічна безпека, сталий розвиток, аграрний сектор економіки, інструмент, організаційно-економічне забезпечення.

Сформований нині у багатьох галузях національного господарства техногенний тип економічного зростання, пов'язаний з виснаженням і деградацією природних ресурсів та зростанням обсягів забруднення навколишнього природного середовища, зумовлює ознаки нестійкого екологічного розвитку. Аграрний сектор економіки також не став винятком у цьому аспекті. Століттями аграрне виробництво вважалось найбільш зв'язаним та «дружнім» з навколишнім природним середовищем видом господарської діяльності. Проте науково-технічний прогрес та інноваційний прорив у економіці багатьох країн світу, що відбувались в ХХ ст., об'єктивно обумовили використання інтенсивних методів сільськогосподарської діяльності з перевищеними нормами застосування засобів хімізації і вжиття меліораційних заходів. Тобто пріоритетними були економічні інтереси, а екологічні проблеми мали другорядне значення. Це спричинило порушення екологічної рівноваги між сільськогосподарською діяльністю й агроекосистемами.

Тому, в таких умовах, дуже важливим є розв'язання проблем через забезпечення екологічної безпеки в аграрному секторі економіки, що повинно стати завданням першорядного значення для досягнення належної якості життя людей та збереження агроекосистем.

Метою дослідження є обґрунтування ролі та місця екологічної безпеки в системі сталого розвитку аграрного сектора економіки.

Загострення екологічної ситуації в аграрному секторі та інших галузях економіки України, зростання антропогенних навантажень на навколишнє природне середовище, нера-

ціональне природокористування потребують формування принципово нових концепцій економічного розвитку. Так, до середини ХІХ ст. екодеструктивний вплив людини на біосферу не перевищував допустимих рівнів її відновлення, структурні співвідношення в біоті зберігалися у межах, визначених законами стійкості біосфери, а втрата біорізноманіття була незначною [1, с. 16]. Тому представники класичної економічної теорії (А. Сміт, Д. Рікардо, У. Петті та ін.), а також подальше вчення наукових економічних шкіл (марксизм, кейнсіанство, меркантилізм) майже не приділяли уваги екологічній складовій в економічному розвитку. Хоча на відміну від інших представників класичної економічної школи, англійський вчений Т. Мальтус (1766–1834) започаткував вивчення взаємозв'язку економічних процесів та навколишнього природного середовища [2]. Принцип «оптимістичного» погляду на процес розвитку суспільства полягав у переконанні більшості економістів часів епохи Мальтуса у тому, що зростання кількості населення — винятково позитивний процес, який стимулює розвиток держави. Проте сам Мальтус висловлював категорично протилежну думку та стверджував, що явище зростання чисельності населення не завжди позитивне, особливо, якщо це зростання відбувається швидше, ніж зростання продовольчих можливостей.

Необхідність теоретичного обґрунтування економічних відносин, що виникають в процесі взаємодії між суспільством і довкіллям, обумовила формування нового наукового напрямку досліджень — економіки природокористування. В основу цієї науки покладено теорії

неокласичної економіки та теорії добробуту населення.

У науковій праці «Підручник політичної економії» (1906) В. Парето, який є представником неокласичної економічної школи, запропонував концепцію суспільного оптимуму, що широко застосовувалась для вирішення еколого-економічних питань [3, с. 400]. Суть цієї концепції полягає у неможливості покращити добробут однієї людини, не зачепивши інтереси іншої. Проблематика застосування такого підходу лежала в площині формування великої кількості непорівнянних оптимумів та відсутності жодних критеріїв для вибору одного з них.

Вітчизняний економіст Є.В. Хлобистов [4] підтверджує необхідність і можливість визначення економічного оптимуму якості навколишнього природного середовища (економічного оптимуму екологічних порушень). Загалом, сутність економічного оптимуму якості довкілля полягає у визначенні певного рівня екологічних порушень, за якого створюються умови для мінімізації сумарних екологічних збитків.

За моделлю визначення «Парето-оптимального рівня» забруднення (Н. Пахомова, К. Ріхтер, А. Ендрес) [5] еколого-економічний оптимум — це оптимальна точка, в якій граничний збиток $MD(x)$ і граничні екологічні витрати $MAC(x)$ є тотожними величинами (рис. 1). У точці x^{**} загальні суспільні витрати, що складаються з суми природоохоронних витрат і величини збитку, є мінімальними. Будь-які відхилення «вправо-вліво» збільшують значення загальних соціальних витрат.

Проте, на наш погляд, економічна теорія оптимуму забруднення довкілля не може гарантувати екологічну безпеку в аграрному секторі не тільки з погляду допустимості компромісу у визначенні антропогенного навантаження, але й з огляду на недостатній рівень вивчення пи-

тань впливу сільськогосподарської діяльності на можливу деградацію агроєкосистем.

Підходи до визначення оптимального рівня забруднення залежать від інтерналізації зовнішніх ефектів, основою яких є теорія зовнішніх ефектів економічної діяльності суб'єктів ринкових відносин (екстерналій), що позитивно або негативно впливають на одну із сторін чи суспільство загалом. Так, важливе місце під час врахування екологічних чинників у процесі економічного розвитку посідають зовнішні ефекти. Вплив зовнішніх ефектів уперше розглянув А. Маршалл [2]. На його думку, їх варто розглядати як неринкову взаємозалежність, що властива галузям зі зростаючими витратами. Продовжив працю вченого англійський економіст А. Пігу (1877–1959). У своїй праці «Економічна теорія добробуту» (1919) він детермінував зовнішні ефекти як такі, що впливають на третіх осіб (які не є учасниками ринкових взаємовідносин) [6]. Ключем до досягнення суспільного добробуту, згідно з теорією Пігу, має стати тотожність граничних суспільних та граничних приватних витрат. Перші надають оцінку альтернативного продукту, від виробництва якого відмовились, обравши інший продукт, та формуються з кількості граничних приватних витрат з урахуванням некомпенсованих позитивних та негативних ефектів виробництва [6, с. 48].

Для досягнення мети щодо скорочення перевиробництва благ з негативними зовнішніми ефектами, а також подолання можливого недовиробництва благ з позитивними зовнішніми ефектами необхідно наблизити граничні приватні витрати (вигоди) до граничних соціальних витрат (вигод). Оскільки завдяки існуванню зовнішніх ефектів оптимум автоматично не досягається, Пігу пропонує механізм «інтерналізації» екстерналій через впровадження коригуючих податків і субсидій. Суть дії цього механізму зводиться до введення податкових платежів у розмірі величини негативних екстерналій для тих економічних агентів, чиї витрати є нижчими від громадських, та системи субсидії в розмірі позитивних екстерналій для тих агентів, чиї приватні витрати є більшими від суспільних. У обох випадках виробник економічних благ буде зобов'язаний враховувати позитивні або негативні зовнішні ефекти, а обсяг виробництва суспільних благ наблизиться до оптимального [6, с. 49]. В аспекті забезпечення екологічної безпеки важливим, насамперед, є інтерналізація негативних екологічних екстерналій (рис. 2).

Такий механізм став основою для створення і впровадження еколого-економічних інструментів майже в усіх куточках світу.

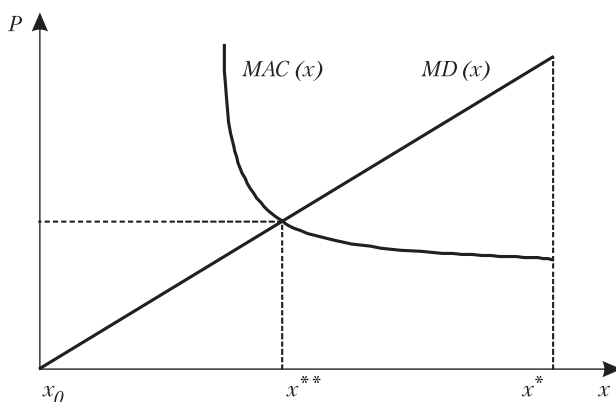


Рис. 1. «Парето-оптимальний» рівень забруднення навколишнього природного середовища
Джерело: [5].

Окрім того, Пігу розглядав економічний добробут та добробут суспільства як різні категорії та враховував добробут майбутніх поколінь.

У теоремі «Про неможливість» К. Ерроу, який досліджував методи побудови функції громадського добробуту, стверджує про відсутність способу виведення суспільних переваг з індивідуальних, що унеможлиблює практичне використання подібної концепції [7]. На зміну їй прийшла створена Дж. Б'юкененом теорія колективного вибору [8], що припускає узгодження громадського та індивідуального оптимумів для досягнення рівноваги в процесі вирішення еколого-економічних та інших суспільних питань шляхом впровадження інструментів голосування, подолання неефективності державної політики, зменшення впливу бюрократії та лобістських груп на процес становлення рівноваги суспільних та індивідуальних потреб.

Представник неoinституціональної течії Р. Коуз [9] стверджує, що появу зовнішніх ефектів обумовлено відсутністю чіткого регулювання прав власності на екологічні права та природні ресурси. Р. Коуз наполягає, що передача прав власності різним суб'єктам господарювання стимулюватиме процес виникнення між ними взаємовигідних відносин та сформує ринкові механізми регулювання, значно ефективніші від державних [9, с. 15].

Реалізація запропонованого механізму відбувається у такий спосіб: для кожної місцевості встановлюється граничний рівень допустимого забруднення та реалізується державний механізм продажу квот на забруднення. Це стимулює покупців таких квот переходити на новітні «екологічно чисті» технології, щоб зменшити рівень забруднення та мати можливість продати невикористані квоти іншим суб'єктам господарювання. Якщо права власності надати безпосередньо населенню, яке страждає від забруднення, то можна буде стягувати плату з підприємств за спеціальне використання природних ресурсів. На жаль, такі механізми, незважаючи на їх очевидну ефективність, не мають належного відображення у наукових працях як вітчизняних, так і закордонних вчених.

Так, проблема ідентифікації та формування екологічної політики є відносно новою як для теорії, так і для практики розробки варіантів соціально-економічного розвитку. Таку ситуацію зумовлено складним розумінням небезпеки наростання як загальнодержавних, так

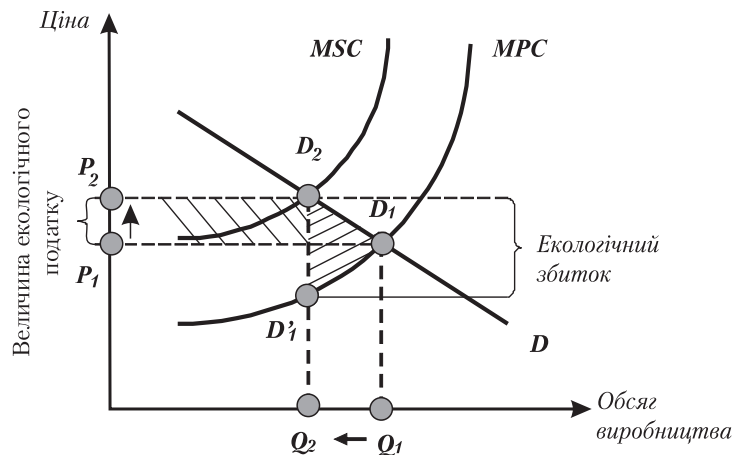


Рис. 2. Графічне зображення механізму «інтерналізації» екологічних екстерналій через податок Пігу де MSC — граничні суспільні витрати виробництва; MPC — граничні приватні витрати виробництва; Q — обсяг виробництва; P — ціна; D — попит.

Джерело: сформовано автором на основі [6].

і локальних екологічних проблем. Фактично, тільки з кінця XX ст. екологічний чинник починає набувати дедалі більшого значення в економічному розвитку і якості життя людей як в окремих країнах, так і для всієї планети. Проте саме наукові ідеї Р. Коуза, Т. Мальтуса, А. Маршала, В. Парето, А. Пігу, П. Самуельсона та інших стали підґрунтям для формування нових теорій економічного зростання. Насправді, принцип врахування екологічної складової розвитку став тією реальною концептуальною основою для формування системи поглядів та підходів взаємовідносин суспільства, людини і навколишнього природного середовища.

Особливе значення для екологізації світової свідомості, починаючи з 1968 р., мали доповіді «Римського клубу» під загальною назвою «Труднощі людства». Однією з перших робіт цього клубу була модель світового розвитку «Світ II» Д. Форрестера (1971) [10], яка формалізувала причинно-наслідкові взаємозв'язки між динамікою чисельності населення, інвестиціями та ресурсами планети (природно-ресурсний потенціал, інновації тощо), а також забрудненням екосистем. Згідно з уявленнями Д. Форрестера, «глобальний максимум якості життя» [10] було досягнуто в середині або наприкінці 60-х років XX ст., натомість в наступні 50–100 років відбудеться колапс світової системи (стрімке зниження якості життя населення), запобігти якому неможливо за збереження існуючих стереотипних інструментів управління виробництвом та застарілих технологій.

У роботі «Межі зростання» (1972) [11] під керівництвом Д. Медоуза особливу увагу було приділено широкому спектру природних ресурсів, що використовуються в процесі інтенсивної виробничої діяльності. В основі цієї доповіді лежить необхідність переходу від кількісного зростання до якісного поліпшення розвитку з метою запобігання виникненню екологічної катастрофи. Головним завданням вчених було проведення аналізу взаємозв'язків між веденням сільського господарства та деградацією навколишнього природного середовища, процесом індустріалізації та зменшенням кількості невідновлювальних природних ресурсів, виробництвом і споживанням продуктів харчування населенням.

Д. Медоуз та інші вчені довели, що збалансоване зростання чисельності населення обмежується не стільки доступною площею для здійснення господарської діяльності, скільки використанням інших природних ресурсів для її здійснення. За визначенням авторів цієї доповіді екосистема виступає не лише як джерело ресурсів, а й так званим місцем скиду відходів та розміщення забруднювальних речовин. Проте здатність природних екосистем асимілювати відходи та інші види забруднень, що виникають в процесі виробництва та життєдіяльності людини, є доволі обмеженою. Тому збільшення чисельності населення без відповідного збільшення негативного впливу на навколишнє природне середовище є лімітованим навіть у разі широкого впровадження екологічно безпечних технологій завдяки обмеженню використання невідновлювальних природних ресурсів. У цьому аспекті не можна обійти також процеси зростання обсягів глобального забруднення та актуалізації інших екологічних проблем. Загалом, «Межі зростання» — це одне з найбільш глибоких досліджень, що поклали початок екосистемному підходу до складання прогнозів соціально-економічного розвитку.

Наразі однією з негативних тенденцій, у вітчизняному аграрному виробництві є відсутність обліку природно-ресурсних і екологічних наслідків у процесі визначення основних показників економічного розвитку сільського господарства. Поряд із тим сучасний рівень економічного розвитку галузі, а також високий рівень споживання спонукають до належного аналізу і врахування вказаних наслідків.

Необхідно також наголосити на неоднозначній ролі виробництва в системі і структурі екологізації сільського господарства. Опинившись в процесі функціонування під дією природних чинників і соціального середовища, виробництво перебуває в залежному від них становищі, адже є підлеглою ланкою. Це обу-

мовлено об'єктивними природними процесами, в яких протікає аграрне виробництво. Проте як багатоступінчаста самостійна і, своєю чергою, цілісна система, вона одночасно виконує провідну функцію щодо елементів своєї внутрішньої структури. Виробництво може послаблювати свою дію на навколишнє природне середовище шляхом впровадження екологічних технологій і у такий спосіб зменшувати техногенне навантаження на нього [12, с. 22].

Отже, екологізація аграрного виробництва є системою взаємозв'язаних природно-господарських і соціально-економічних процесів, що забезпечують взаємодію організаційно-економічних, управлінських і технологічних заходів, спрямованих на підвищення ефективності і збалансованості виробництва в сільському господарстві, а також розширене відтворення природно-ресурсного капіталу і високу якість продукції. Пропоноване визначення витікає з аналізу екологізації як цілісної системи, що функціонує під впливом комплексу об'єктивних чинників природного характеру, цілеспрямованої виробничої діяльності людини і вимог соціального середовища. Взаємозалежність цих чинників є нерозривною і взаємообумовленою.

Як свідчать численні дослідження [13–17], сталість еколого-економічної системи під час екологізації виробництва підвищується завдяки внутрішнім ресурсам природно-господарської системи, що забезпечується зниженням витрат на виробництво і вжиття природоохоронних заходів, покращенням якості продукції і довкілля, підвищенням конкурентоспроможності виробництва загалом.

Забезпечення екологічної безпеки в аграрному секторі економіки є необхідним елементом державної політики, оскільки найінтенсивніше забруднення довкілля, як і інший негативний вплив на нього, відбувається саме в процесі господарської діяльності людини, рівень якого необхідно мінімізувати. Тому у низці міжнародних та національних пріоритетів держав стоять питання екологізації сільського господарства. Необхідність регулювання та дотримання вимог у галузі охорони довкілля та раціонального природокористування обумовлено високим рівнем негативного впливу на всі види природних ресурсів — землю, воду, атмосферне повітря, агроєкосистему загалом, як основи ведення сільського господарства, а також можливими несприятливими наслідками для людини та біорізноманіття (рис. 3). Зокрема, прояв негативних екологічних впливів сільськогосподарської діяльності спричинено поширенням монокультурного виробництва і виснаженням ґрунтів. Так, стійкість агроєкосистем змен-

шується під впливом шкідливих техногенних та антропогенних чинників, що негативно впливають на екологічні властивості таких систем.

Аграрне виробництво передбачає використання небезпечних для навколишнього природного середовища речовин. Наприклад, використання в сільськогосподарській діяльності мінеральних добрив спричиняє збільшення концентрації азоту та фосфору у водних екосистемах, що впливає на збільшення інтенсивності таких процесів, як ріст водоростей, уповільнення течії та деградація річкових та морських екосистем [18]. Також до речовин, що негативно впливають на навколишнє природне середовище, належать пестициди. Результати досліджень свідчать, що внесення в ґрунт 10–30% пестицидів негативно позначається на екосистемах через харчові ланцюги. За повітряного розпилення цей показник становить 50–75% [19].

Вплив екодеструктивних чинників у сільському господарстві на людину та біорізноманіття проявляється залежно від рівня організації екосистем. На молекулярно-генетичному рівні визначальним є мутагенний вплив забруднення від сільськогосподарської діяльності людини. Дослідження відомих вчених підтверджують, що застосування навіть невеликих обсягів і концентрацій забруднювальних речовин здатні спричинити нові мутації живих організмів [20; 21; 22]. Основними мутагенами в сільському господарстві є пестициди, нітроти, низка важких металів тощо [20]. Зокрема, внаслідок токсичного впливу джерел забруднення спостерігається порушення низки важливих системних функцій клітин та зменшення показника проникності клітинних мембран як на клітинному рівні, так і на рівні всього організму. Це призводить до зростання показників захворюваності та смертності, послаблення репродуктивної та інших функцій. На вищому популяційно-видовому рівні процес забруднення спричиняє скорочення популяцій, призводить до зміни видового складу та послаблює стійкість екосистем загалом.

Не менш важливим чинником впливу сільськогосподарської діяльності на агроекосистеми є техніка та механізми, що використовуються в процесі виробництва. Так, наслідком діяльності агротехніки є переуцільнення ґрунту, забруднення земель, водних ресурсів та атмосферного повітря паливно-мастильними матеріалами. Як наслідок, небезпечні речовини харчовими ланцюгами потрапляють в організм

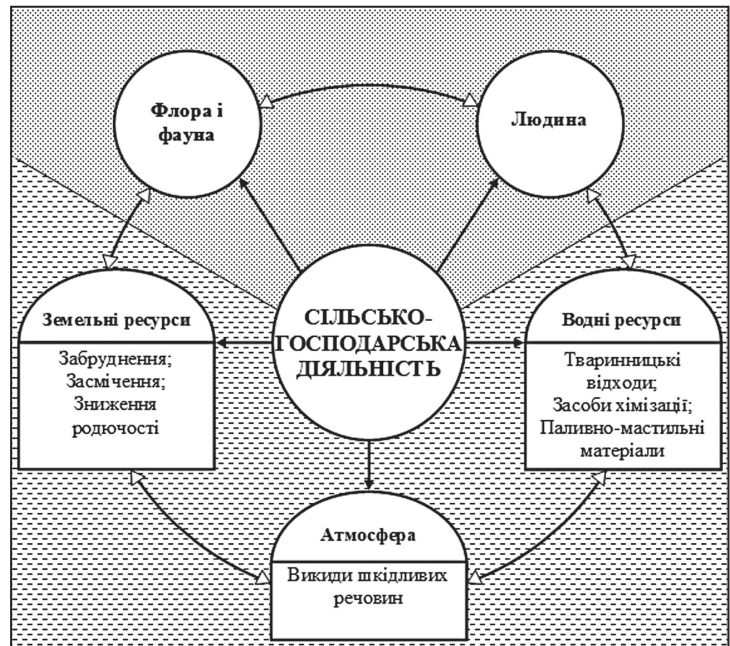


Рис. 3. Вплив сільськогосподарської діяльності на агроекосистему

Джерело: авторська розробка.

людини, завдаючи шкоди її здоров'ю і навіть життю.

Серед основних чинників впливу на екологічну безпеку в тваринництві можна виділити такі: забруднення довкілля шкідливими відходами тваринницьких комплексів і птахофабрик; виробництво продукції тваринництва з використанням у кормах антибіотиків та гормональних препаратів.

Нині доволі гостро стоїть питання культивування та використання генетично модифікованих організмів. Їх широкий вжиток розпочався ще в 90-х роках минулого століття. За цей час науковцями відзначено негативні наслідки від використання генетично модифікованих рослин як на здоров'я людини, так і на збільшення екологічних ризиків у функціонуванні природних та культивованих екосистем [22].

Використання в процесі сільськогосподарського виробництва будь-яких технологій впливає на первинний склад, структуру та екологічні показники агроекосистем. Тому розвиток сільськогосподарського виробництва повинен рухатися шляхом впровадження екологічно безпечних технологій та мінімізації негативного впливу діяльності суб'єктів господарювання на агроекосистеми. Окрім того, екологічна безпека і якість виробленої сільськогосподарської продукції у сучасних умовах можуть стати чинниками конкурентоспроможності.

Екологічні імперативи в процесі здійснення сільськогосподарської діяльності забезпе-

чують становлення екологічної рівноваги, що забезпечує зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище та сприяє підвищенню ефективності процесу аграрного виробництва. До того ж вплив цих екологічних чинників на показники ефективності процесу виробництва можна оцінити за рахунок включення різних видів екологічних витрат до загальної кількості витрат виробництва [23]. Як відомо, земля — унікальний ресурс, який одночасно є основним засобом виробництва, і

елементом навколишнього природного середовища, що найбільше піддається негативному впливу внаслідок господарської діяльності. Неправильне використання ґрунтів спричиняє появу таких процесів, як руйнування біоструктур земельних ресурсів, зниження показників родючості, збільшення ерозійних процесів та концентрації шкідливих речовин. До цих процесів також відносяться сучасні види забруднення: хімічне забруднення (зменшення показників родючості внаслідок накопичення

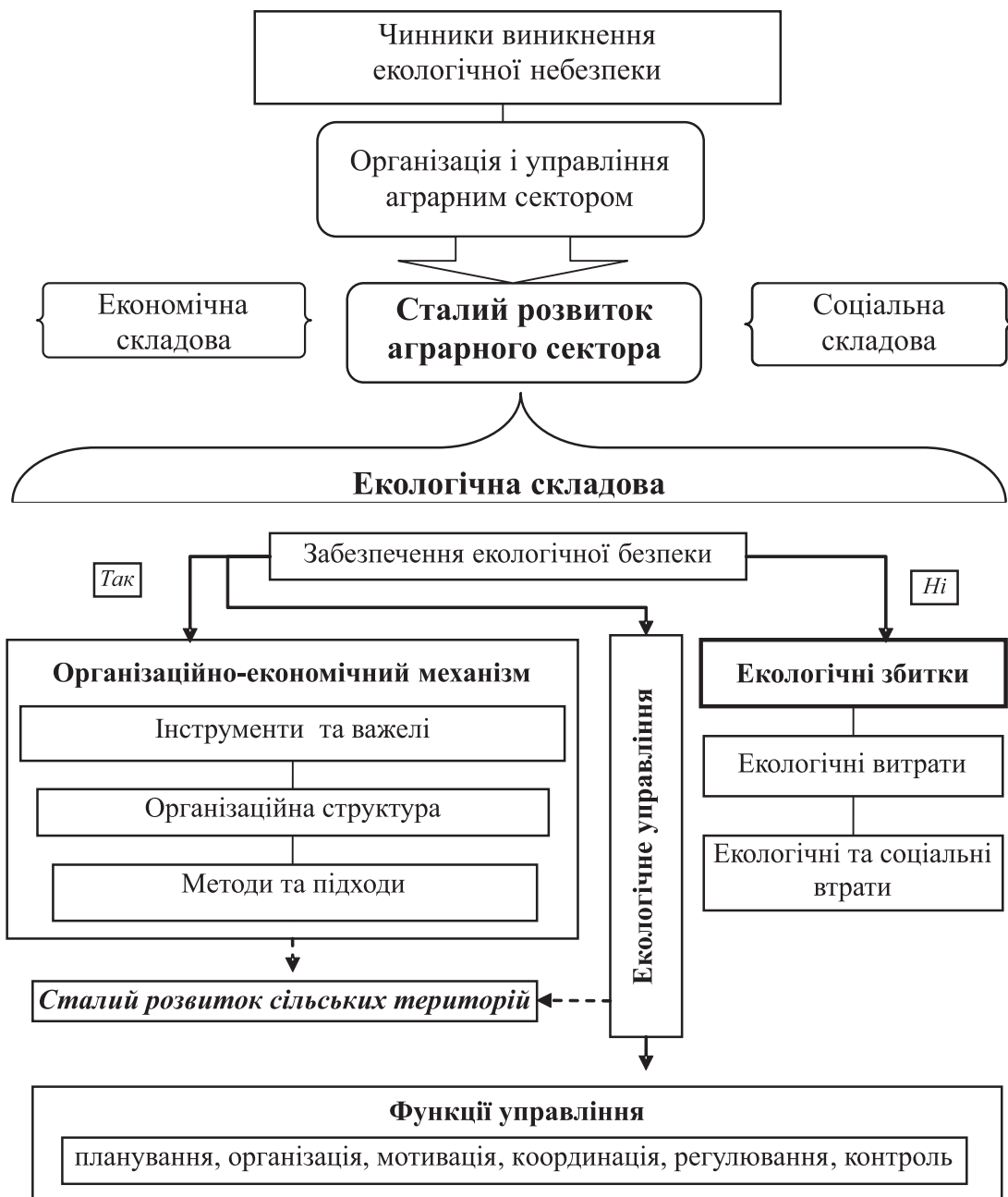


Рис. 4. Роль екологічної безпеки в забезпеченні сталого розвитку аграрного сектора
Джерело: авторська розробка.

отрутохімікатів у складі ґрунтів); механічні порушення (зміщення ґрунтів унаслідок використання ґрунтообробних машин та механізмів), знищення пасовищ унаслідок безконтрольного випасу худоби [24].

До негативних процесів впливу на розвиток сільськогосподарських територій також відносять поширення монокультурного виробництва і зменшення кількості використовуваних в процесі виробництва видів рослин та тварин. Це знижує здатність агроєкосистем здійснювати супротив негативним процесам, технологічним та антропогенним чинникам забруднення. А формування стійкості екосистем є пріоритетним напрямом державної політики у сфері природоохоронної діяльності, оскільки безпосередньо впливає на здоров'я та добробут населення. Підтвердженням цього є те, що сталий економічний розвиток неможливий за відсутності екологічної стабільності, адже економіка і екологія стали невід'ємними складовими — екодеструктивний вплив господарської діяльності зумовлює екологічні збитки, які обертаються в економічні витрати.

Отже, значна кількість загроз для суспільства та екосистем, які провокуються інтенсивним сільськогосподарським виробництвом, засвідчують, що розв'язання проблем забезпечення екологічної безпеки в аграрній сфері є надзвичайно актуальним. Реформування економічних відносин в сільському господарстві не створили системи економічного розвитку з урахуванням екологічних детермінант. Тому надзвичайно важливим є розв'язання цих проблем через забезпечення екологічної безпеки в аграрному секторі, що повинно стати першочерговим завданням для досягнення мети задовільної якості життя людини та збереження агроєкосистем (рис. 4).

Дієвим інструментом у цьому може стати система організаційно-економічного забезпечення екологічної безпеки, заснована на збалансованому управлінні аграрним сектором, що відповідає постулатам сталого розвитку.

ВИСНОВКИ

Отже, сталий розвиток аграрного сектора та агроєкосистем в умовах інтенсифікації виробництва неможливий без забезпечення екологічної безпеки, яка є однією з важливих складових безпеки держави. Ідея системного аналізу екологічної безпеки і сталого розвитку формує нові теоретико-методологічні вектори еколого-економічних досліджень, які у подальшому сприятимуть визначенню стратегічних пріоритетів екологічно збалансованого розвитку аграрного сектора України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Данилов-Данелян В.И. Возможна ли «коэволюция» природы и общества? / В.И. Данилов-Данелян // Вопросы философии. — 1998. — № 8. — С. 15–26.
2. Mark Blaug, Great Economists Before Keynes: An Introduction to the Lives & Works of One Hundred Great Economists of the Past Hardcover. — 1997. — UK Brookfield, Vermont, US: Edward Elgar Pub. — 286 p.
3. Allais M., 1968, Vilfredo Pareto. Contributions to Economics, International Encyclopedia of the Social Sciences (David L. Sills ed.), Bd. 11, New York, S. 399–411.
4. Хлобистов Є.В. Екологічна безпека трансформаційної економіки: [монографія] / Є.В. Хлобистов; ред.: С. І. Дорогунцов; НАН України. Рада по вивч. продукт. сил України. — К.: Агентство «Чорнобильінтерінформ», 2004. — 334 с.
5. Пахомова Н. Экологический менеджмент: [учебное пособие для преподавателей и студентов] / Н. Пахомова, А. Эндерс, К. Рихтер. — СПб.: Питер, 2003. — 544 с.
6. Pigou, Arthur C. The Economics of Welfare. London: Macmillan and Co. — 1932. — 354 p.
7. Kenneth J. Arrow, Social Choice and Individual Values: [2nd ed.,]. New Haven and London: Yale University Press, 1963. — 452 p.
8. James M. Buchanan, 1990. «The Domain of Constitutional Economics», Constitutional Political Economy, 1(1), pp. 1–18.
9. Coase, Ronald H. «The Problem of Social Cost», Journal of Law and Economics 3 (1960), pp. 1–44.
10. Forrester Jay W., World Dynamics. — Portland, OR: Productivity Press, 1971. — 144 p.
11. Meadows, D.H.; Meadows, D.L.; Randers, J.; Behrens III, W.W., The Limits to Growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind. — Universe Books, 1972. — 205 p.
12. Гринів Л.С. Збереження природного капіталу як функція економіки / Л.С. Гринів, О.В. Кривень // Вісник Сумського державного університету. Серія «економіка». — 2003. — № 5 (51). — С. 20–23.
13. Голян В.А. Економічний механізм природокористування / В.А. Голян // АгроСвіт. — 2007. — № 8. — С. 5–12.
14. Грановська Л.М. Теоретико-методологічні аспекти управління регіональною еколого-економічною системою / Л.М. Грановська // Збалансоване природокористування. — 2015. — № 4. — С. 31–37.
15. Никитина З.В. Организация экологического сельскохозяйственного производства в условиях региона (теория, методология, практика): [монография] / З.В. Никитина. — СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2007. — 288 с.
16. Царенко О.М. Економіка та менеджмент екологізації АПК: [монографія] / О.М. Царенко,

- В.П. Щербань, П.В. Тархов. — Суми: Університет. книга, 2002. — 256 с.
17. *Фурдичко О.* Сталий розвиток аграрного сектора економіки на засадах раціонального природокористування / О. Фурдичко // Економіст. — 2011. — № 10. — С. 6–8.
 18. *The Future we want / World Commission on Environment and Development.* — New York, 2012. — 58 p.
 19. *Promoting Sustainable Agriculture and Rural Development: [Електронний ресурс] / United Nations Environment Programme.* — Режим доступу: <http://www.unep.org/>
 20. *Россинская М.В.* Сущность эколого-экономической безопасности и проблемы ее обеспечения / М.В. Россинская, А.В. Гвоздиков // Современное состояние и перспективы развития экономики регионов России: Сб. науч. тр. Ставроп. ГАУ. — 2003. — С. 126–128.
 21. *The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard: [Електронний ресурс] / World Health Organization.* — Режим доступу: <http://www.who.int/ipcs/publications/>
 22. *Бигалиев А.Б.* Генетика и окружающая среда: [учеб. Пособие] / А.Б. Бигалиев, С.К. Абилов; Караганд. гос. ун-т. — Караганда: КарГУ, 1989. — 112 с.
 23. *Непомнящий Е.Ю.* Проблемы повышения экологической безопасности / Е.Ю. Непомнящий // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. — 2006. — № 6. — С. 15–21.
 24. *Губачев В.А.* О необходимости рационального использования земель сельскохозяйственного назначения в Ростовской области // Основы рационального природопользования: Материалы III Международной научно-практической конференции (ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ»). Издательство «Саратовский источник»: Саратов, 2011. — С. 48–51.

Новини Новини

Новини • Новини • Новини

РИЗИК ЕКОЛОГІЧНОЇ КАТАСТРОФИ НА ДОНБАСІ

На Донбасі існує загроза виникнення масштабної екологічної катастрофи через закриття вугільних шахт. Усе тому, що шахти раніше стримували підземні води, а після їх закриття відбувається підйом рівнів цих підземних вод. Про це в інтерв'ю виданню «Цензор.НЕТ» розповів гідрогеолог, доктор технічних наук, головний науковий співробітник Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного розвитку Євген Яковлев. «Відмовившись від закупівель вугілля з тієї території, ми зробили економічно не вигідними більшість їх шахт. Це ускладнило ситуацію в екологічному плані. І ці проблеми на Донбасі сьогодні однакові для обох сторін», — зазначив науковець. Він також констатував, що сам донбаський регіон мінімум 30 років є «великою екологічною аномалією, навіть якщо брати світові масштаби».

«Тут постійно були позамежні нормативні забруднення води, ґрунту і приземної атмосфери. Раніше навіть цей відносно рівноважний стан тримався на тому, що рівень підземних вод стримувався шахтами на безпечній глибині. Верхня зона порід була не перенасичена водою (ставками, шахтними водами)», — пояснив Яковлев.

Він продовжив, що коли на сьогодні активно скорочується або не відбувається видобуток вугілля — по обидві сторони — почався підйом рівнів з глибини нагору. «Раніше ця проблема була локальною, оскільки шахти закривалися потихеньку. Були точкові підтоплення в Краснодоні, в Донецьку, в Стаханові, оскільки поверхня за рахунок виїмки вугілля опустилася від 2 до 7 метрів. А тепер води повертаються на колишній рівень», — розповів гідрогеолог.

Він наголосив, що наслідки від виходу вод на поверхню можуть бути жахливими: солона вода, що залягає глибоко, вийде на поверхню, заболочуючи і засолюючи місцевість.

УДК 504.064.3 : 54.021 : 632.95

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ У ЗОНАХ ВПЛИВУ СКЛАДІВ ОТРУТОХІМІКАТІВ

Л.І. Моклячук*доктор сільськогосподарських наук, професор
завідувач відділу екотоксикології***І.М. Городиська***кандидат сільськогосподарських наук**Інститут агроєкології і природокористування НААН***В.В. Монарх***кандидат сільськогосподарських наук**Вінницький національний аграрний університет***О.М. Моклячук***Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»
(НТУУ КПІ)***Т.О. Моклячук***кандидат економічних наук**Інститут агроєкології і природокористування НААН*

Показано просторовий розподіл хлорорганічних пестицидів у ґрунтах санітарних зон недіючих складів отрутохімікатів залежно від відстані від складу. Розраховано пряме пестицидне навантаження в зонах впливу колишніх складів отрутохімікатів. Обчислено компоненти моделі ситуаційного ризику. Оцінено екологічні ризики, спричинені впливом колишніх складів отрутохімікатів на довкілля. Проведено порівняльний аналіз захворюваності населення району та області. Висунуто припущення про існуючий зв'язок забрудненості пестицидами зі збільшенням хвороб у населення району.

Ключові слова: пестициди, забруднення, ґрунт, ризик, математична модель, захворюваність.

.....

У сучасних умовах інтенсифікації застосування засобів захисту рослин та, катастрофічної ситуації забруднення пестицидами об'єктів агроєкосистем під впливом локальних джерел забруднення (в тому числі санітарних зон складів отрутохімікатів) актуальним є удосконалення існуючої системи агроєкологічного моніторингу через введення до її складу оцінки можливих екологічних ризиків від пестицидного навантаження на об'єкти агроєкосистем. Оцінювання екологічних ризиків надасть можливість ще на етапі планування системи хімічного захисту рослин завчасно прогнозувати, оцінювати й пом'якшувати екологічні наслідки запланованої господарської діяльності.

У світовій практиці оцінювання екологічних ризиків стрімко розвивається. З українських науковців цією проблемою займаються М.Г. Проданчук, В.І. Великий, Ю.А. Кучак, О.П. Кравчук та ін. Їхні дослідження стосуються переважно аналізу, ситуаційного ризику асортименту пестицидів, оцінки екологічних

ризиків забруднення довкілля. Тому в системі агроєкологічного моніторингу слід застосовувати математичні методи оцінювання екологічних ризиків, пов'язаних із пестицидами, їхньою міграцією та впливом на стан здоров'я людей, у чому й полягає доцільність нашої роботи.

Під *екологічним ризиком* розуміють ймовірність несприятливих для довкілля наслідків будь-яких змін природних об'єктів і чинників. Оцінка ризику — це аналіз причин його виникнення та масштабів прояву в конкретній ситуації [1, 2]. Система оцінки ризику має на меті встановити об'єктивну картину ризику на певній території (включаючи класифікацію чинників небезпеки та можливі наслідки їхньої дії), кількісні оцінки ризику й збитків стосовно здоров'я населення та довкілля.

Вивченню такої галузі науки, як ризикологія довкілля, присвятили свої дослідження російські вчені І.В. Сутанська, В.Н. Башкін, Н.В. Князівська, В.С. Князівський та інші [3–5]. При вивченні екологічних ризиків вони приділяють увагу оцінці впливу чинників довкілля

на здоров'я людей. Виключити небезпеку прояву екологічного або будь-якого іншого ризику й тим самим захистити людей від впливу токсичних речовин, шкідливих пестицидів та інших забруднювачів середовища проживання людини практично неможливо. Однак мінімізувати ймовірність ризику цілком реально. Для вирішення цього завдання треба володіти методами оцінки ризику, що включають визначення ймовірності виникнення несприятливої події та ймовірний збиток від наслідків настання цієї події.

Дослідження здійснювали на території господарства ЗАТ ПК «Поділля», у філії «Крижопіль» Крижопільського району Вінницької області.

Розрахунок величини ризику проведено двома різними методами [7]. Перший метод — модель CalTOX, розроблена Відділом небезпечних речовин Університету штату Каліфорнія. CalTOX — автоматизована система оцінювання ризиків, яка обчислює розподіл їх від контакту із забруднювачами протягом багатьох років від початкових їхніх концентрацій у ґрунті, інтегруючи концентрацію забруднювача в ґрунті, враховуючи моделі його поширення в природі.

Другий метод — модель ситуаційного ризику пестицидного забруднення сільськогосподарських угідь у зонах впливу колишніх складів отрутохімікатів, що є модифікацією моделі Інституту екології і токсикології ім. Л.І. Медведя (Київ, Україна) [8].

Моделю розроблена Інститутом екології і токсикології ім. Л.І. Медведя, при оцінці ризиків від застосування пестицидів не враховує наявності локальних джерел забруднення пестицидами (наприклад, санітарних зон складів

отрутохімікатів), а використовується для умов рівномірного внесення діючої речовини пестициду в ґрунт сільськогосподарських угідь. За наявності на території поля складу отрутохімікатів концентрація діючої речовини на полі не є сталою й залежить від багатьох чинників. Саме тому виникла необхідність удосконалити цей метод, урахувавши нерівномірність концентрації діючої речовини.

Для розрахунку екологічних ризиків від забруднення хлорорганічними пестицидами (ХОП) було вибрано сільськогосподарські угіддя, що межують із територіями колишніх складів отрутохімікатів у населених пунктах Гарячківка, Кісниця, Леонівка, Зеленянка, де попередніми дослідженнями [9, 10] встановлено різні рівні забрудненості зазначеними токсикантами (табл. 1).

Загальна формула для моделі ситуаційного ризику має такий вигляд:

$$R = \frac{1}{2I_{sc}} \sum [A_i + B_i + D_i], \quad (1)$$

де I_{sc} — індекс самоочищення ґрунтів, що залежить від місцевості; A_i — навантаження i -го забрудника за впливом на людину, тобто, як певний забрудник вплине на людину під час прямого контакту; B_i — навантаження i -го забрудника за ГДК, тобто вплив забрудненої ділянки на природне середовище в сенсі ризику; D_i — навантаження i -го забрудника за оцінкою епідконтактності населення, тобто, як вплине споживання продукції, вирощеної на забрудненій ділянці, на населення.

Для розрахунку блоку A_i слід розрахувати величину A_n , яка являє собою масу всієї діючої речовини, поділену на загальну площу впливу цієї діючої речовини. Щоб знайти A_n ,

Таблиця 1

Просторовий розподіл ХОП у ґрунтах санітарних зон недіючих складів отрутохімікатів у Крижопільському районі залежно від відстані від складу

Населений пункт (село)	Пестицид	Вміст ХОП залежно від відстані від складу, мкг/кг					
		1 м	5 м	15 м	25 м	50 м	100 м
Гарячківка	Σ ГХЦГ	12,32	9,7	8,73	6,45	3,89	1,41
	Σ ДДТ	19,65	8,02	2,65	1,25	0,38	0,06
Кісниця	Σ ГХЦГ	—	—	—	—	—	—
	Σ ДДТ	0,13	0,06	0,01	—	—	—
Леонівка	Σ ГХЦГ	—	—	—	—	—	—
	Σ ДДТ	0,69	0,32	0,07	0,01	—	—
Зеленянка	Σ ГХЦГ	—	—	—	—	—	—
	Σ ДДТ	58,63	34,51	15,38	9,26	3,47	0,53

побудовано модифіковану формулу прямого навантаження, яка враховуватиме розміщення складу поблизу.

Спираючись на практичні розділи теорії диференціальних рівнянь [8], приймемо, що забруднення поширюється навколо складу в оберненій експоненціальній залежності від відстані. Тоді, враховуючи методи нелінійної регресії [8], можна записати таку формулу:

$$P_i(x) = P_{Si} \times l_i \times \text{Exp}\{-m_i x + 1\}, \quad (2)$$

де $P_i(x)$ — концентрація i -го пестициду на відстані x ; P_{Si} — забруднення едафотопу складу певним пестицидом; $\text{Exp}\{-m_i x + 1\}$ — експонента; l_i , m_i — регресійні коефіцієнти (для їхнього розрахунку використовували програму Wolfram Mathematica 8).

Для визначення загальної маси ДР при відомій залежності концентрації від відстані до складу застосували методи практичних аспектів кратних інтегралів [8]. Розділимо територію навколо складу концентричними колами на ділянки. Пронумеруємо ці ділянки в порядку зростання. Частина з цих ділянок перетнеться з територією поля, утворюючи частини секторів кругів. Нехай утворилось N частин. Площу однієї такої частини можна вирахувати таким чином:

$$S_k = \pi \frac{\beta_k - \alpha_k}{2} (r_k^2 - r_{k-1}^2), \quad (3)$$

де α_k та β_k — відповідно початковий та кінцевий кути сектора; r_k — радіус k -го круга; r_{k-1} — радіус $k-1$ -го круга. Площу (S) усіх таких частин рахуємо як їхню суму:

$$S = \sum_{k=1}^N S_k. \quad (4)$$

Розділивши таким чином територію поля, можна вирахувати масу речовини, застосовавши подвійний інтеграл у полярних координатах.

Враховуючи густину ґрунту θ , загальну масу діючої речовини, яка розподілена по полю, розраховуються за такою формулою:

$$\begin{aligned} M_i &= \theta \sum_{k=1}^N \int_{\alpha_k}^{\beta_k} \int_{r_{k-1}}^{r_k} P_i(x) dx = \\ &= \theta \sum_{k=1}^N \int_{\alpha_k}^{\beta_k} \int_{r_{k-1}}^{r_k} P_{Si} l_i \text{Exp}\{-m_i x + 1\} dx = \\ &= \theta \sum_{k=1}^N (\text{Exp}\{-m_i r_{k-1}\} - \text{Exp}\{-m_i r_k\}) (\beta_k - \alpha_k) \frac{P_{Si} l_i \text{Exp}\{1\}}{m_i}. \end{aligned} \quad (5)$$

Поділивши M — загальну масу діючої речовини на S — загальну площу, отримуємо пряме навантаження i -го пестициду (кг/га). Отримавши це значення, можемо застосувати його для вирахування компонентів моделі ситуаційного ризику у випадку наявності едафотопу складу отрутохімікатів на досліджуваній ділянці.

Розраховано, що навантаження пестициду на 1 га поля в селі Зеленянка становить 4,06227 кг (табл. 2). Тому цілком зрозуміла причина значного забруднення залишками хлорорганічних пестицидів проб буряків (0,42 мг/кг) [9]. Небезпечним є те, що ділянка, ґрунти якої забруднені залишками небезпечних пестицидів, є приватною. Населення, яке вирощує тут сільськогосподарську продукцію, перебуває в зоні ризику внаслідок систематичного споживання продукції, забрудненої пестицидами.

Із табл. 2 видно, що навантаження пестициду на 1 га поля в селі Кісниця становить 9,5 г. Така кількість пестициду не несе суттєвої загрози для сільськогосподарських угідь та вирощування продукції на цьому полі. Небезпечними слід вважати сільськогосподарські угіддя населених пунктів Гарячківка та Лео-

Таблиця 2

Пряме пестицидне навантаження в зонах впливу колишніх складів отрутохімікатів сіл Крижопільського району, кг/га

Населений пункт (село)	Площа с.г. угідь, га	Пестицид	Пряме навантаження, кг/га
Гарячківка	41,98	Σ ГХЦГ	0,271368
		Σ ДДТ	0,149619
Кісниця	89,90	Σ ГХЦГ	—
		Σ ДДТ	0,00958
Леонівка	96,93	Σ ГХЦГ	—
		Σ ДДТ	0,2448
Зеленянка	20,79	Σ ГХЦГ	—
		Σ ДДТ	4,06227

нівка. Навантаження суми ізомерів та метаболітів ДДТ на 1 га поля становить 149 та 244 г відповідно. Крім того, в селі Гарячківка на ґрунт впливає забруднення іншого пестициду — ГХЦГ. Навантаження суми ізомерів ГХЦГ на 1 га поля становить 271 г. Таким чином, три населених пункти, сільськогосподарські угіддя яких знаходяться в зонах впливу колишніх складів отрутохімікатів, перебувають у зоні ризику.

Враховуючи щільність складення місцевого ґрунту ($1,650 \text{ т/м}^3$) та індекс самоочищення території (для Вінницької області $I_{sc} = 0,61$) [11], було розраховано компоненти моделі ситуаційного ризику. Результати обчислень наведено в табл. 3. На рис. 1 показано значення рівня ситуаційного ризику для вибраних ділянок. Контрольні значення взято зі статті [11].

Градацію величини ситуаційного ризику виражено в умовних одиницях ризику, балах (R_0): R_1 — малонебезпечний (1–20); R_2 — помірно

небезпечний (20–40); R_3 — виражено небезпечний (40–60); R_4 — високонебезпечний (>60).

Відповідно до класифікації, значення ситуаційного ризику забруднення ґрунту санітарної зони складу отрутохімікатів залишками ХОП у с. Зеленянка є високонебезпечним (4650 балів). У с. Гарячківка високонебезпечним є значення ситуаційного ризику як за сумою ГХЦГ (203 бали), так і за сумою ДДТ (101 бал). Незважаючи на незначне, порівняно з іншими селами, забруднення залишками пестицидів ґрунту навколо складу отрутохімікатів, у с. Леонівка, розрахунок значення ситуаційного ризику показав високе значення (200 балів). Лише в с. Кісниця показник ситуаційного ризику малонебезпечний (5 балів). Це дає підстави стверджувати, що лише в цьому населеному пункті не обов'язково обстежувати території поблизу колишнього складу з непридатними пестицидами перед введенням її в загальне сільськогосподарське використання.

Таблиця 3

Вихідні дані моделі ситуаційного ризику небезпеки

Населений пункт (село)	Пестицид	A_i	B_i	D_i
Гарячківка	Σ ГХЦГ	28,4936	1,99315	93,1018
	Σ ДДТ	15,71	1,72344	44,3875
	Загалом	44,2036	3,71659	137,4893
Кісниця	Σ ГХЦГ	—	—	—
	Σ ДДТ	1,0059	0,9088	1,49864
Леонівка	Σ ГХЦГ	—	—	—
	Σ ДДТ	25,704	2,23759	94,287
Зеленянка	Σ ГХЦГ	—	—	—
	Σ ДДТ	426,538	3,522885	2463,354

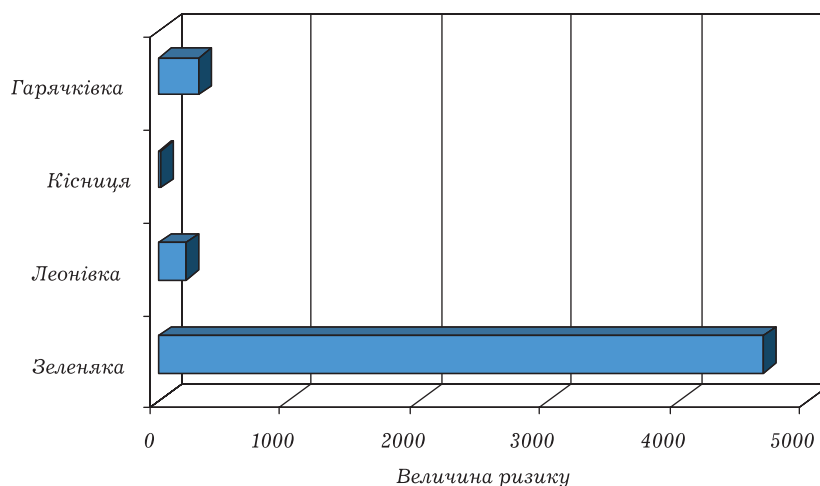


Рис. 1. Значення ситуаційного ризику небезпеки

Прийнявши рівень ситуаційного ризику за 60 одиниць, що відповідає високій небезпеці, за 100% ситуаційний ризик для населених пунктів буде такий: Гарячківка — 508%, Леонівка — 333% та Зеленянка — 7750%.

Таким чином, сільськогосподарські угіддя та вирощена на них рослинницька продукція трьох населених пунктів перебувають у зоні ризику. Існує небезпека забруднення залишковими пестицидами компонентів агроєкосистеми.

Враховуючи результати комплексного дослідження територій Крижопільського району, в ході якого виявлено міграцію пестицидів із ґрунту в сільськогосподарську продукцію і питну воду [7–10], та з огляду на отримані високі значення ситуаційного ризику, ми робимо припущення про існуючий зв'язок забруднення пестицидами зі збільшенням хвороб у населення Крижопільського району (рис. 2).

Упродовж 2008–2012 рр. показники захворюваності населення в районі значно пере-

вищують показники захворюваності населення області (включаючи міста). Люди, які працюють у сільському господарстві та проживають поблизу сільськогосподарських угідь (а це більша частина населення Крижопільського району), значно більше піддаються негативному впливу агрохімікатів різного роду, ніж населення в містах.

На рис. 3 представлено дані з обласного медико-статистичного інформаційно-аналітичного центру м. Вінниця про захворюваність населення області та Крижопільського району. Назви хвороб зазначено в розрізі п'яти років з розрахунку на 10 тис. населення в області та районі.

Показники хвороб кістково-м'язової системи в районі майже в 2 рази перевищують показники по області. У Крижопільському районі спостерігається систематичне річне збільшення кількості хвороб ендокринної системи (цукровий діабет, тиреотоксикоз), хвороб ор-

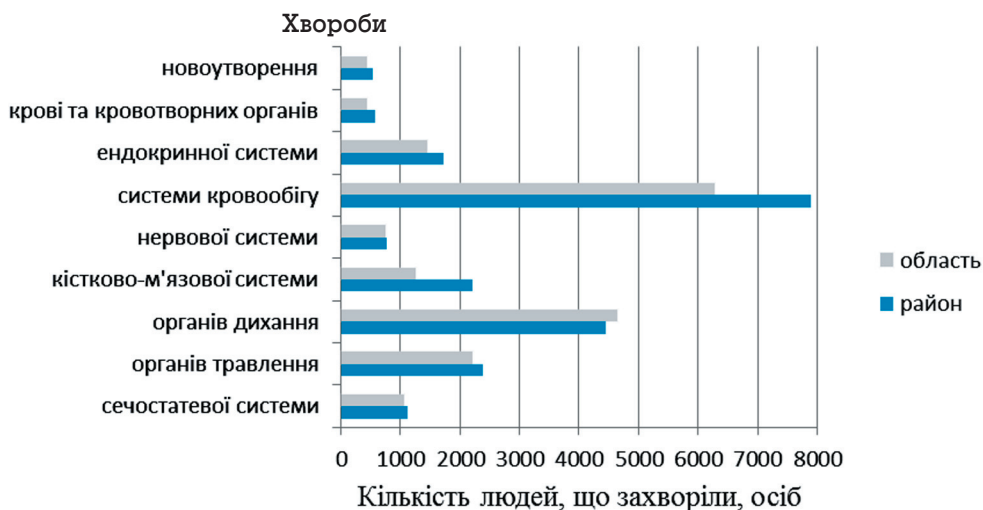


Рис. 2. Захворюваність населення Крижопільського району Вінницької області

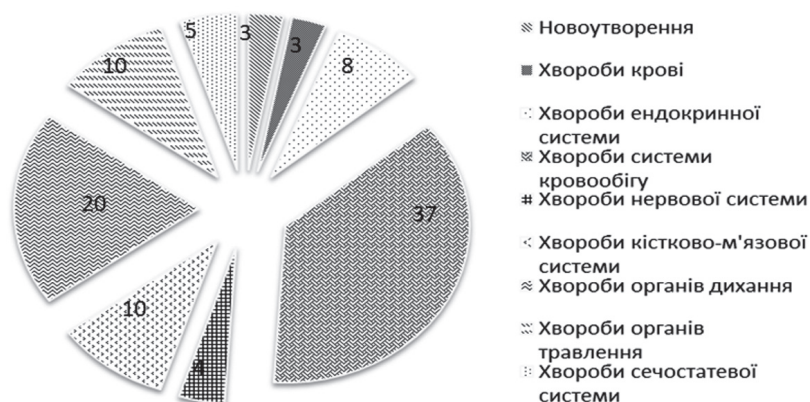


Рис. 3. Показники захворювань у населення Крижопільського району, %

ганів травлення (холецистит, холангіт), новоутворень та хвороб системи кровообігу, що може бути пов'язано з впливом пестицидного забруднення.

Доведено, що майже всі види пестицидів спричиняють патології в серцево-судинній системі організму (закупорення судин та їх ослаблення). Дані рис. 2 свідчать про велику кількість у районі захворювань, пов'язаних із системою кровообігу (гіпертонічна та ішемічна хвороби, стенокардія). Ці показники значно перевищують показники аналогічних хвороб в області.

Із загальної кількості захворювань упродовж 2008–2012 рр. у населення Крижопільського району найчастіше діагностували хвороби системи кровообігу (37%), органів дихання (20%), кістково-м'язової системи та органів травлення (10%) (рис. 3).

Населення району частіше хворіло на інфекційні хвороби, хвороби шкірних покривів, порушення функціонування органів дихання тощо. Вплив пестицидного забруднення призводить до алергійних реакцій, які досить швидко з короткочасних переростають у хронічну алергію. Згідно з проаналізованими даними, найменше в районі було хворих на кровотворні органи (3%), новоутворення (3%) та нервову систему (4%).

На нашу думку, незадовільний стан довкілля та споживання забрудненої залишками пестицидів сільськогосподарської продукції й питної води призводять до зростання кількості хвороб у населення. Порівняно з показниками області діагностування хвороб у населення Крижопільського району значно вище.

Отже, міграція пестицидів з ґрунту в рослини, поверхневі та підземні води, атмосферне повітря призводить до збільшення навантаження пестицидів на населення й створює реальну загрозу його здоров'ю.

ВИСНОВКИ

Перед введенням у загальне землекористування територій санітарних зон колишніх складів по зберіганню пестицидів обов'язково слід проводити комплексне обстеження ґрунтів на предмет забруднення токсикантами. Визначення вмісту пестицидів та розрахунок абсолютного значення ризику дадуть змогу встановити межі зони впливу колишніх складів отрутохімікатів.

Необхідною умовою для зменшення небезпеки для здоров'я населення в названих населених пунктах є пошук методів відновлення та очищення ґрунтів даних територій від ксенобіотиків. Тільки після проведених робіт з очистки ґрунтів та на підставі результатів

проведених обстежень, які покажуть позитивні зміни, стане безпечно вирощувати сільськогосподарську продукцію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Барановский В. Территориальная модель исследования устойчивого экологического развития Украины / В. Барановский // Экономика Украины. — 1998. — № 8. — С. 76–82.
2. Олейник К. Экологические риски хозяйственной (предпринимательской) деятельности: сущность, основные виды / К. Олейник // Управление риском. — 2000. — № 3. — С. 42–45.
3. Сутонская И.В. О риске, связанном с неблагоприятным воздействием факторов окружающей среды и её восприятие населением (зарубежный опыт) / И.В. Сутонская, М.М. Авхименко // Гигиена и санитария. — 1993. — № 4. — С. 60–62.
4. Князевская Н.В. Принятие рискованных ситуаций в экономике и бизнесе: [монография] / Н.В. Князевская, В.С. Князевский. — М.: Контур, 1998. — 160 с.
5. Башкин В.Н. Управление экологическими рисками: [монография] / В.Н. Башкин. — М.: Научный мир, 2005. — 368 с.
6. Моклячук Л.І. Кризовий моніторинг дерново-підзолистих ґрунтів, забруднених залишковими кількостями пестицидів / Л.І. Моклячук, Г.Г. Андрієнко, І.М. Городиська, О.А. Слободенюк // Наук. пр. Полтав. держ. аграрн. академії. — 2005. — Т. 4 (23). — С. 203–207.
7. Городиська І.М. Екологічні ризики забруднення сільськогосподарської продукції непридатними пестицидами / І.М. Городиська, В.В. Монарх, Т.О. Моклячук, О.А. Слободенюк, Ю.С. Баранов, А.О. Білоус // Збалансоване природокористування. — 2013. — № 4. — С. 17–22.
8. Моклячук О. Модель екологічного ризику забруднення ґрунтів стійкими хлорорганічними пестицидами / О. Моклячук, Т. Моклячук, В. Монарх // Тези міжнар. наук.-практ. конф. «Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві». — 2013. — С. 115–117.
9. Монарх В.В. Оцінка екологічних ризиків забруднення пестицидами компонентів агро-екосистеми / В.В. Монарх // Збалансоване природокористування. — 2014. — № 1. — С. 206–212.
10. Монарх В.В. Аналіз стану колишніх складів по зберіганню отрутохімікатів у межах Крижопільського району Вінницької області / В.В. Монарх // Зб. наук. пр. ВНАУ. Сер. сільськогосподарські науки. — 2014. — № 5 (82). — С. 206–216.
11. Проданчук М.Г. Методологічні підходи до оцінкової екогігієнічної оцінки асортименту та обсягів застосування пестицидів в сільському господарстві України / М.Г. Проданчук, В.І. Великий, Ю.А. Кучак / Довкілля та здоров'я. — 2003. — № 1. — С. 75–78.

УДК 632 : 633.88

БІОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ ВІД ЦЕРКОСПОРОЗУ**О.М. Сірік***молодший науковий співробітник, аспірант***Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроєкології і природокористування НААН**

Досліджено вплив біологічних препаратів Мікосан-В і Фітоспорин та регулятора росту Еміс-тим С на фітосанітарний стан в агробіоценозі ехінацеї пурпурової. Найвищу ефективність у захисті проти хвороби мав Мікосан-В. Він знижував розвиток церкоспорозу на 26% та забезпечив збільшення врожаю сировини надземної маси на 24%, коріння — на 26% порівняно з контролем.

Ключові слова: біологічні препарати, хвороба, ехінацея пурпурова, надземна маса, корені з кореневищами, ефективність.

.....

Ехінацея пурпурова (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) посідає одне з провідних місць за обсягами виробництва рослинної сировини для фармацевтичної промисловості як в Україні, так і в країнах далекого і близького зарубіжжя. Отримання високоякісної сировини — головне завдання лікарського рослинництва, успішне вирішення якого значною мірою залежить від максимального зменшення втрат врожаю, пов'язаного з негативними чинниками довкілля, зокрема з дією шкідливих організмів [1–4].

На лікарських культурах шкідливість хвороб набагато вища, ніж на сільськогосподарських. Втрати врожаю від ураження, зокрема церкоспорозом, значно більші, тому що, за показниками якості фармацевтичної сировини, з неї повинні бути видалені всі частини з невластивим забарвленням, плямами, побурілі тощо. Недобір урожаю в більшості випадків прямо пропорційний обсягу уражених у середньому чи сильному ступені рослин у посівах.

Отримати врожай якісної сировини без захисту рослин від хвороботворних організмів досить проблематично. Тому захист ехінацеї пурпурової від хвороб є одним з важливих заходів спрямованих на збільшення виробництва якісної сировини цієї культури.

При розробленні системи захисту від шкідливих організмів необхідно враховувати й те, що частина лікарської рослинної сировини ехінацеї використовується без глибокого хімічного перероблення. Фасована сировина реалізується через аптечну мережу як лікарська форма для приготування настоїв, відварів, чаїв у домашніх умовах. Ці обставини та жорсткі вимоги «Guideline on Good Agricultural and Collection Practice for Starting Materials of Herbal Origin» GACP (Належна практика культивування та збирання лікарських рослин) щодо якості сировини спонукають до пошуку ефективних та екологічно безпечних заходів і засобів захисту посівів ехінацеї пурпурової від

шкідливих організмів, які були б альтернативою хімічному методу. Застосування хімічних препаратів на посівах лікарських рослин суворо обмежене на сучасному етапі господарської практики в Україні. Згідно з Європейською фармакопеею, вміст залишків інсекто-фунгіцидів у лікарській рослинній сировині дозволений на рівні допустимих для плодоовочевої продукції, незважаючи на те, що добова норма вживання нативних форм препаратів із рослинної сировини в десятки разів менша за кількість споживаних овочів і фруктів [5–7].

Не менш гостро стоїть питання зменшення хімічного навантаження на довкілля, що важливо для охорони природного середовища від забруднення. Усе більшого значення набуває розроблення системи захисту рослин, що не призводить до порушень у природних екосистемах. Тому в інтегрованій системі захисту лікарських рослин біологічний метод має більш важливе значення, ніж хімічний, а в деяких випадках йому немає альтернативи [8, 9].

Зважаючи на цілковиту безпечність для людини і довкілля, біологічний метод захисту є одним із найбільш сприйнятливих для лікарського рослинництва. Саме тому було проведено вивчення ефективності деяких біологічних засобів захисту рослин і регуляторів росту для удосконалення системи захисту ехінацеї пурпурової від хвороб, зокрема церкоспорозу. У цій статті вплив біологічних препаратів та регуляторів росту на перебіг захворювання та збереження врожаю сировини ехінацеї пурпурової для удосконалення системи захисту культури.

Дослідження проводили на дослідних полях агротехнічної сівозміни Дослідної станції лікарських рослин ІАП НААН України. Об'єктом для досліджень були фітоценози ехінацеї пурпурової сорту Чарівниця.

Для вивчення ефективності біологічних препаратів проти збудників хвороб у фазу роз-

винуті розетки ехінацеї пурпурової проводили оброблення по вегетації: перше — за появи перших симптомів, друге — через 14 днів після першого, згідно з методичними вказівками по випробуванню агрохімікатів [9, 10].

Поширення хвороби визначали у відсотках за такою формулою [9, 10]:

$$P = \frac{N \times 100}{n}, \quad (1)$$

де P — поширення хвороби, %; N — загальна кількість рослин у пробі; n — кількість уражених рослин.

Розвиток хвороб, або ступінь ураження, обраховували за такою формулою [10–11]:

$$R = \frac{\sum ab}{n \times k} \times 100, \quad (2)$$

де a — кількість хворих рослин; b — бал ураження; n — кількість рослин у пробі; k — найвищий бал шкали обліку.

Оброблювали рослини препаратами Мікосан-В, Фітоспорин і регулятором росту Емістим-С.

Мікосан В — 3% в.р.к. — лужний екстракт афілофорального гриба *Fomes fomentarius* — 30 г/л, Фітозан — 0,5 г/л, ВАС — 100 г/л. Мікосан забезпечує високу і тривалу захисну реакцію рослин від широкого спектра хвороб, має стимулювальну дію на ріст і поліпшує стійкість рослин до екстремальних кліматичних умов [8].

Фітоспорин-М, П — мікробіологічний препарат. Основою його є жива спорова бактерія *Bacillus subtilis*, штам 26 D, 100 млн.кл./М, яка пригнічує продуктами своєї життєдіяльності розмноження і розвиток багатьох фітопатогенних грибів і бактерій, сприяє підвищенню імунітету й стимулює розвиток рослин [8].

Емістим-С — регулятор росту природного походження з широким спектром дії. Емістим підсилює здатність рослин чинити опір несприятливим чинникам.

Економічна ефективність застосування засобів захисту лікарських рослин родини Айстрових від хвороб визначали за допомогою показників умовно чистого прибутку й рентабельності [9].

У польових умовах проти церкоспорозу ехінацеї пурпурової сорту Чарівниця вивчалися ефективність оброблення вегетуючих рослин біологічними препаратами Мікосан-В, Фітоспорин і регулятором росту Емістим-С.

Установлено, що на посівах ехінацеї пурпурової проти церкоспорозу (*Cercospora rudbeckiae* Peck.) ефективними виявилися препарати Мікосан-В і Фітоспорин. Поширення хвороби у варіанті із застосуванням препарату Мікосан-В у 2011 р. виявилось на 17% меншим в порівнянні з контролем, у 2012 р. — на 19%, у 2016 р. — на 53%. Препарат Фітоспорин також проявив ефективну дію: у 2011 р. поширення хвороби становило 74%, що на 17% нижче від контролю, у 2012 р. цей показник зменшився на 32, а в 2016 р. — зменшувалось на 19% (табл. 1).

Застосування препаратів Мікосан-В та Фітоспорин пригнічує розвиток церкоспорозу ехінацеї. Так, ступінь розвитку хвороби становив у середньому 7,2% проти 12,6% у контролі. Отже, біологічна ефективність застосованих препаратів становила 28–43% в абсолютних числах (табл. 2).

Застосування біологічних препаратів показало, що в польових умовах вони стимулювали розвиток рослин, збережений врожай трави ехінацеї пурпурової становив від 11–36%. При цьому найвищу ефективність проявив препарат Мікосан-В, який разом із захисною дією сприяв наростанню вегетативної маси у 2011 р. на 12%, у 2012 р. — на 36, у 2016 р. — на 24%. Фітоспорин також проявив ефективність, збережений врожай сировини в 2012 і 2016 роках становив 28 і 21% відповідно. Використання регулятора росту Емістиму-С виявило позитивну дію, стимулюючи підвищення врожаю

Таблиця 1

Вплив біологічних препаратів на поширення церкоспорозу ехінацеї пурпурової

Варіант	Норма витрати препарату	Поширення хвороби, %			
		2011 р.	2012 р.	2016 р.	Середнє
Контроль	—	89,1	62,0	62,6	71,2
Мікосан-В, 3% в.р.к.	8 л/га	74,4	50,3	33,3	52,4
Фітоспорин-М.П.	2 кг/га	74,2	42,0	50,0	55,4
Емістим-С	6 л/га	—	90,2	42,6	66,4
НІР ₀₅		0,2	3,1		

Таблиця 2

Вплив біологічних препаратів на розвиток церкоспорозу ехінацеї пурпурової

Варіант	Норма витрати препарату	Розвиток хвороби, %			
		2011 р.	2012 р.	2016 р.	Середнє
Контроль	—	6,7	15,6	15,7	12,6
Мікосан-В, 3% в.р.к.	8 л/га	3,6	12,5	8,5	7,2
Фітоспорин-М.П.	2 кг/га	3,9	10,7	12,5	9,0
Емістим-С	6 л/га	—	22,5	10,5	16,5
НІР ₀₅		2,3	2,2		

суцвіть у 2012 і 2016 роках на 27 і 11% відповідно (табл. 3).

Аналогічні результати показали й обліки сировини кореневищ із коренями: збережений урожай коренів становив 13–33%; найвищий показник відмічено у варіантах із застосуванням препарату Мікосан, а саме: в 2011 р. — 18% порівняно з контролем, у 2012 р. — 27, у 2016 р. — 33%. За врожайністю надземної маси і врожайністю кореневищ із коренями менш

ефективним, але досить значимим був також Фітоспорин: прибавка врожаю в 2012 р. становила 21, у 2016 р. — 18% (табл. 4).

З розрахунків показників, що характеризують економічну ефективність застосування біологічних препаратів, видно, що найвищу рентабельність — 123,6% отримано у варіанті із застосуванням біологічного препарату Мікосан-В: прибуток з 1 га становив 149 900 грн, що значно більше за контроль. Застосування пре-

Таблиця 3

Вплив біологічних препаратів на врожайність надземної маси ехінацеї пурпурової

Варіант	Урожайність сухої маси трави					
	2011 р.		2012 р.		2016 р.	
	ц/га	% до контролю	ц/га	% до контролю	ц/га	% до контролю
Контроль	36,5	100,0	23,0	100,0	33,0	100,0
Мікосан В, 3% в.р.к.	40,9	112,0	31,5	136,9	41,0	124,0
Фітоспорин-М.П.	36,5	100,0	29,4	127,8	39,9	121,0
Емістим С	—	—	29,4	127,8	36,6	111,0
НІР ₀₅	1,6		3,4		2,7	

Таблиця 4

Вплив біологічних препаратів на врожайність кореневищ з коренями ехінацеї пурпурової

Варіант	Урожайність сухої маси коріння					
	2011 р.		2012 р.		2016 р.	
	ц/га	% до контролю	ц/га	% до контролю	ц/га	% до контролю
Контроль	49,5	100,0	6,2	100,0	12,5	100,0
Мікосан-В, 3% в.р.к.	58,4	117,9	7,9	127,4	16,6	133,0
Фітоспорин-М.П.	50,2	101,4	7,5	120,9	14,7	118,0
Емістим-С	—	—	7,1	114,5	14,1	113,0
НІР ₀₅	3,2		3,4		1,4	

Таблиця 5

Економічна ефективність застосування засобів захисту ехінацеї пурпурової від хвороби

Варіант	Вартість урожаю, грн/т	Сума базових витрат, грн/га	Вартість збереженого врожаю, грн/га	Умовно чистий прибуток, грн/га	Рентабельність, %
Контроль	216 666	120 000	—	96 666	80,5
Мікосан-В	271 100	121 200	53 233	149 900	123,6
Фітоспорин	244 033	121 000	26 366	123 033	101,7
Емістим-С	225 000	120 150	28 600	104 850	87,2

парату Фітоспорин в умовах років дослідження забезпечив рентабельність на рівні 101,7% та прибуток — 123 033 грн/га (табл. 5).

ВИСНОВКИ

З результатів вивчення біологічної та господарської ефективності біопрепаратів проти церкоспорозу ехінацеї пурпурової (*Cercospora rudbeckiae* Pesk.) видно, що більш ефективне застосування Мікосану-В. Препарат знижував поширення хвороби на 26, розвиток — на 42% і мав кращі показники технічної ефективності, забезпечуючи збереження врожаю надземної маси в середньому на 24, а коренів з кореневищами — на 26%. Рентабельність становила 123,6%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Горбань А.Т. Лекарственные растения: вековой опыт изучения и возделывания / А.Т. Горбань, С.С. Горлачева, В.П. Кривуненко и др. — Полтава: Верстка, 2004. — 230 с.
2. Ганькович Н.М. Основные болезни эхинацеи пурпурной в Лесостепи Украины и поиск экологически безопасных мер борьбы с ними // Материалы Междунар. конф. «Изучение и использование эхинацеи» (Полтава, 21–24 сент. 1998) — Полтава: Верстка, 1998. — С. 66–69.
3. Реут А.А. Интродукция *Echinacea purpurea* (L.) Moench в Республике Башкортостан / А.А. Редут, Л.Н. Миронова // Матер. III Між-нар. конф., присвяченої 100-річчю Дослідної станції лікарських рослин «Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень» (Березоточа, 14–15 лип. 2016 р.) / ДСЛР ІАП НААН. — К.: ТОВ «Діа», 2016. — С. 77.
4. Horst Mielke. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Medicinal and spice plants — Cultivation and use / H. Mielke // Berlin-Dahlem, Berlin und Braunschweig, 2007. — P. — 106–149.
5. WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants // Geneva, World Health Organization, 2003.
6. Державна фармакопея України [1-е вид.]. — Доповнення 2. — Харків: Науково-експертний центр, 2008. — 620 с.
7. Належна практика культивування і збору лікарських рослин (GACP) як гарантія якості лікарської рослинної сировини і препаратів на її основі / Кол. авт.: наук.-практ. посіб. — Лубни: Комунальне вид-во «Лубни», 2016 — 100 с.
8. Трохименко М.Г. Біологічні засоби клубу органічного землеробства: Каталог-довідник. — К.: «До землі з любов'ю», 2012. — С. 159.
9. Трибель С.О. Методики випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель под. ред. проф. С.О.Трибеля. — К.: Світ, 2001. — 448 с.
10. Доля М.М. Фітосанітарний моніторинг / М.М. Доля, Й.Т. Покозій, Р.М. Мамчур та ін. — К.: ННЦІФЕ, 2004. — 294 с.

УДК 502.35 : 504.03

ІНСТРУМЕНТАРІЙ ЕКОНОМІЧНИХ ГАРАНТІЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГРОМАДСЬКОГО ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

*Ю.І. Самойленко**здобувач**Інститут агроекології і природокористування НААН*

У статті розкрито модифікації екологічного супроводу управління господарською діяльністю та обґрунтовано інструменти економічних гарантій забезпечення громадського екологічного управління проектами, спираючись на застосування стримувань та противаг на всіх етапах життєвого циклу проекту. Запропоновано схему запровадження інструменту розгляду ламен- тацій та звернень громадськості в структурі економічних гарантій забезпечення громадського екологічного управління проектами.

Ключові слова: інструментарій, економічні гарантії, громадське екологічне управління, про- екти, забезпечення.

.....

Особливістю нинішнього періоду соціаль- но-економічного розвитку країни є здійснення низки великомасштабних проектів. Такі про- екти спрямовані на подолання пріоритетних соціальних, еколого-економічних, енергетич- них, транспортно-інфраструктурних та інших питань. Певне, що здійснення таких проектів може, опліч із досягненням передбачуваних позитивних, запланованих результатів, супро- воджуватися певними небажаними трансфор- маціями якісного стану довкілля, що ставить питання обґрунтування, виконання та еко- логічного супроводу таких проектів, а також управління ними в ринг пріоритетних цілей економіки природокористування. Звісно, забез- печення відповідного результату функціону- вання у сфері охорони довкілля мало ймовірне без цілеспрямованих зусиль громадянського суспільства. Нині громадські екологічні рухи та організації ведуть активну діяльність і мають правову регламентацію, однак більшість з них недостатньо вбудовані в систему екологічного управління проектами, що вимагає формування відповідного інструментарію.

Висвітленню питань функціонування громадських екологічних об'єднань та орга- нізацій у площині розвитку громадянського суспільства присвячено праці Г. Анісімової, Р. Іванкова, Н. Кобецької, Н. Малишевої, М. Орлова, Т. Слинько, де наголошено на залеж- ності виникнення нових громадських екологіч- них об'єднань і організацій від процесу станов- лення й розвитку громадянського суспільства. З-поміж наукових розвідок, які формують теоретико-організаційний базис формування основних положень громадського екологічного управління, слід виокремити роботи закор- донних та вітчизняних вчених О. Білявського, Р. Гровера, А. Гетьмана, А. Пауерза, В. Фатре-

ла, О. Фурдичка та ін. Поряд з тим, аналіз низки наукових праць свідчить, що попри значний обсяг існуючих теоретичних та практичних на- працювань, системні дослідження, присвячені виявленню інструментів економічних гаран- тій забезпечення громадського екологічного управління проектами, а також особливостей та специфіки їх запровадження, представлено недостатньо.

Тому метою статті є визначення та обґрун- тування інструментарію економічних гарантій забезпечення громадського екологічного управ- ління проектами з урахуванням специфіки їх застосування.

Екологічний супровід господарської ді- яльності протягом усього життєвого циклу проекту є визначною деталлю забезпечення екологічної безпеки країни. Наразі існує ба- гатоманітний діапазон економічних гарантій в сфері управління природокористуванням: банківська гарантія, страхування, створення компенсаційних фондів тощо. Поряд з тим, в ролі інструментів, які забезпечують форму- вання зворотного зв'язку, виступають: гро- мадський та державний контроль, моніторинг (екологічний, технологічний, соціальний) тощо, які слід використовувати на кожній стадії про- ектного циклу. Найявність налагодженого інс- трументарію стримувань та противаг на всіх стадіях робіт сприятиме формуванню стійкої, саморегульованої системи управління при- родокористуванням, яка стане гарантією еко- логічно безпечного здійснення господарської діяльності.

При реалізації екологічного супроводу проектного функціонування в якості економіч- них можуть виступати різноманітні фінансові гарантії, зокрема: банківський інструментарій, страхування та резервування власних коштів

компаній на випадок надзвичайної ситуації. Такі гарантії використовують у багатьох сферах господарювання, приміром, для забезпечення відповідальності та відшкодування завданих збитків, спричинених через транскордонне транспортування небезпечних відходів та їх ліквідацію, або ж задля забезпечення зобов'язань, взятих на себе приватним партнером під час виконання проектних робіт в межах державно-приватного партнерства. При цьому величина цих гарантії визначається за допомогою різноманітних методів залежно від форми перших. Проте, в будь-якому разі сума залежить від рівня екологічної небезпеки запланованої діяльності, її розмірів, можливості настання аварійної обстановки та існуванню інших економічних гарантії забезпечення екологічної безпеки на об'єкті проведення робіт [1, с. 32; 2, с. 27–28].

Однією з найбільш практично застосовуваних економічних гарантії виступає страхування. Утім, як свідчить практика, компаній, які не примусово страхують ризик спричинення шкоди довкіллю, доволі небагато. Також одним

із видів майнової відповідальності є компенсаційний фонд. Цей економічний інструмент на обов'язкових засадах застосовується саморегульованими організаціями [3].

Задля того, щоб система стримувань та противаг працювала з самого початку реалізації проекту, економічні гарантії варто використовувати у кожному періоді проектного циклу (табл. 1).

Наразі необхідність застосування багатьох економічних гарантії законодавчо не підтверджена, що свідчить про нагальність та актуальність цього питання задля забезпечення екологічного супроводу проектів. Окрім того, паралельно має розв'язуватися завдання про встановлення розмірів таких гарантії, базуючись на оцінках міжнародного досвіду, а також реєстру фінансових установ, які мають змогу надавати ці гарантії. Зазначене визначає необхідність формування державного переліку чесних та стабільних фінансових компаній із встановленням страхових умов для подальших страхових виплат таких компаній за зобов'язаннями.

Таблиця 1

Черговість застосування економічних гарантії на всіх етапах життєвого циклу проекту

Етап проектного циклу	Види економічних гарантії
Проектування	– гарантія банку; – страхування професійної відповідальності підрядника; – штрафні санкції, задекларовані в угоді із замовником; – проведення періодичних аудиторських перевірок замовником згідно укладеної угоди
Погодження та експертиза	– гарантія банку у розмірі, визначеному в угоді (на суму угоди або страхування професійної відповідальності підрядника) із терміном дії до закінчення даного етапу
Спорудження	– гарантія банку; – страхування професійної відповідальності підрядника; – штрафні санкції, задекларовані в угоді із замовником; – проведення періодичних аудиторських перевірок замовником згідно укладеної угоди; – гарантія банку, або страхування, або резервний фонд підрядника для цілей усунення максимально ймовірної розрахункової аварії та компенсація збитку, спричиненого в її наслідок третім особам
Експлуатація	– попередження в угодах з проектувальниками та підрядниками про безкоштовне коректування погрешностей/неточностей та усунення результатів таких упущень протягом усього строку експлуатації об'єкта; – гарантія банку, або страхування, або резервний фонд підрядника для цілей усунення максимально ймовірної розрахункової аварії та компенсація збитку, спричиненого в її наслідок третім особам
Ліквідація	– розроблення проекту ліквідації; – узгодження проекту ліквідації; – виконання робіт з ліквідації; – об'єктивна необхідність використання економічних гарантії відповідно до етапів проектування, погодження та спорудження

Джерело: систематизовано автором за [2; 3; 4; 5; 6].

Звичайно, що окрім суто фінансового інструментарію забезпечення гарантій екологічної безпеки величезну функцію виконують організаційні важелі, які забезпечують формування зворотного зв'язку на всіх стадіях життєвого циклу проекту, зокрема громадський та державний контроль, моніторинг, добровільна сертифікація та впровадження систем менеджменту якості з подальшим аудитом, систем обліку ламентаций і пропозицій зацікавлених сторін. З них уже немало себе зарекомендували в межах екологічного супроводу проектів, а їх обов'язковість задекларовано на законодавчому рівні [3; 1; 7, с. 6]. Поряд з тим, низка інструментарію організаційної спрямованості на формування зворотних взаємин нормативно не закріплено, проте завзято використовуються у великих корпораціях. Приміром, введення систем менеджменту якості (ISO 9001), екологічного менеджменту (ISO 14001) та менеджменту охорони праці (OHSAS 18001), наявність яких у підприємця нерідко виступає неодмінною вимогою кваліфікаційного відбору при проведенні тендерів [3; 8; 6].

Звісно, окремі інструменти зворотних взаємин наразі не набули широкого вжитку, проте, на нашу думку, є доволі перспективними, як-от, нефінансова звітність та врахування зауважень громадськості. Так, звітність у сфері сталого розвитку є перспективним міжнародним починанням, покликаним до щонайбільшого залучення компаній усіх типів до функціонування у напрямі досягнення цілей сталого розвитку. Зокрема, Глобальна ініціатива зі звітності (Global Reporting Initiative, GRI) була створена в 1997 р. Коаліцією за екологічно відповідальний бізнес (Coalition for Environmentally Responsible Economies, CERES). У 1999 р. в якості партнера до GRI долучився UNEP, забезпечивши тим самим платформу для міжнародної діяльності [1; 2; 7].

Вагомим плюсом системи звітності GRI виступає те, що насамперед звіт дозволено розробляти, ґрунтуючись лише на окремих складових системи, скеровуючись при цьому на розширення матеріалів до абсолютної відповідності вимогам GRI в подальшому. Базовий ступінь відповідності окреслює, що організація має розкрити в звіті свою роботу в економічному та соціальному аспектах, а також у сфері охорони довкілля, що справляє вплив на сталий розвиток, та визначити принаймні один показник для кожного з визначальних площин свого функціонування. Повний ступінь відповідності в доповнення до базового окреслює вимоги щодо визначення додаткових показників у розрізі наступних напрямів: стратегія компанії та її аналіз, управлінські практики, дотримання

принципів професійної етики та сумлінності [2; 5; 7; 8]. Тобто, звітність у напрямі забезпечення сталого розвитку передбачає рівночасно економічні, екологічні та соціальні площини діяльності компанії, а також має формувати збалансовану і аргументовану картину результатів роботи організації по відношенню до цілей сталого розвитку (враховуючи як позитивний, так і негативний аспекти).

В Україні наразі не створено відповідних умов для забезпечення заохочення компаній щодо використання звітності у напрямі сталого розвитку. Поряд з тим відмітимо, що звітність нефінансового кшталту має низку прерогатив [1; 3; 8]:

- врахування конструктивної критики зовнішніх зацікавлених сторін;
- можливість аналізу прогалин та розробки довгострокової стратегії;
- підвищення репутації організації у площині соціально та екологічно відповідальної;
- залучення іноземних інвестицій.

У разі законодавчого закріплення необхідності формування звітності у напрямі забезпечення сталого розвитку виникнуть передумови до її використання на одному рівні з фінансовою. Це надасть змогу перетворити роботу організації на прозорішу і тим самим підвищити ефективність громадського екологічного контролю.

Вагомим інструментом забезпечення екологічної безпеки проекту на всіх етапах його реалізації виступає система розгляду ламентаций та звернень громадськості. На нашу думку, цей інструмент є далекосяжним у площині вдосконалення системи управління природокористуванням. Так, правовідносини, пов'язані з обігом і порядком розгляду звернень громадян до державних органів, органів місцевого самоврядування, а також до посадових осіб, закріплені на законодавчому рівні: громадяни, їх об'єднання мають право звертатися персонально, а також подавати особисті та колективні звернення. Письмове звернення підлягає обов'язковій реєстрації та розгляду. Законодавством передбачено також особистий прийом громадян. Інформація про місце прийому, а також про встановлені для цього дні та години має бути доведена до відома громадян [9].

Окрім того, згідно статті 16 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» [10] громадські організації можуть брати участь в управлінні галуззю охорони навколишнього природного середовища, якщо така діяльність передбачена їх статутами, зареєстрованими відповідно до законодавства України. Відповідно до згаданого закону

[10] громадські природоохоронні організації мають право:

1) брати участь у розробці планів, програм, пов'язаних з охороною навколишнього природного середовища, розробляти і пропагувати свої екологічні програми;

2) утворювати громадські фонди охорони природи; за погодженням з місцевими радами за рахунок власних коштів і добровільної трудової участі членів громадських організацій виконувати роботи по охороні та відтворенню природних ресурсів, збереженню та поліпшенню стану навколишнього природного середовища;

3) брати участь у проведенні центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику із здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів, перевірок виконання підприємствами, установами та організаціями природоохоронних планів і заходів;

4) проводити громадську екологічну експертизу, обнародувати її результати і передавати їх органам, уповноваженим приймати рішення;

5) вільного доступу до екологічної інформації;

6) виступати з ініціативою проведення всеукраїнського і місцевих референдумів з питань, пов'язаних з охороною навколишнього природного середовища, використанням природних ресурсів та забезпеченням екологічної безпеки;

7) вносити до відповідних органів пропозиції про організацію територій та об'єктів природно-заповідного фонду;

8) подавати до суду позови про відшкодування шкоди, заподіяної внаслідок порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища, в тому числі здоров'ю громадян і майну громадських організацій;

9) брати участь у заходах міжнародних неурядових організацій з питань охорони навколишнього природного середовища;

10) брати участь у підготовці проектів нормативно-правових актів з екологічних питань;

11) оскаржувати в установленому законом порядку рішення про відмову чи несвоєчасне надання за запитом екологічної інформації або неправомірне відхилення запиту та його неповне задоволення.

Існує також низка питань, задекларованих у багатьох нормативно-правових актах, які потребують обов'язкової участі громадськості у їх вирішенні. Інструменти та форми участі

населення в обговоренні управлінських питань встановлено Законом України «Про громадські об'єднання».

Окрім того є низка міжнародної документації, що регламентує необхідність запровадження юридичною особою інструменту подання та розгляду громадських скарг. Приміром, в стандартах Міжнародної фінансової корпорації йдеться про обов'язковість реагування клієнта у випадку занепокоєності жителів щодо реалізації його проекту. У разі, якщо клієнт не в змозі позбутися постійно наявних небезпек або ж несприятливих впливів на людей, тоді він застосовує інструмент розгляду звернень та скарг занепокоєного населення щодо роботи клієнта в суспільній та природоохоронній сферах, а також сприяння подоланню виявлених проблем. Цей інструмент має відповідати ризикам та несприятливим впливам задуму.

При цьому, розгляд скарг та звернень має бути ефективним. Тому варто користуватися доступними та прозорими процедурами, культурно допустимими і загальнодоступними для всіх кіл занепокоєних співтовариств на засадах безоплатності та недопустимості репресивних заходів щодо скаргників. Цей інструмент має застосовуватися паралельно із існуючими законодавчо встановленими заходами і не суперечити їм. Наступним етапом є інформування клієнтом занепокоєних жителів щодо запровадження інструменту розгляду скарг в процесі залучення громадськості до управління проектами. Однотипні вимоги наявні в положеннях екологічної та соціальної політики ЄБРР, зокрема у Вимогах до реалізації проектів [11], де йдеться про те, що клієнт банку має вільно орієнтуватися у питаннях, які призводять до занепокоєності зацікавлених сторін щодо реалізації проекту, а також вчасно на них реагувати. Задля досягнення цієї цілі клієнт застосовує інструмент подання і розгляду скарг, призначених для прийняття до розгляду та сприяння подоланню проблемних запитів, а також задоволенню скарг зацікавлених сторін щодо функціонування клієнта в соціально-екологічних аспектах.

Інструмент подання та розгляду скарг має відповідати потенційним небезпекам та можливим несприятливим ефектам проекту, а також забезпечувати оперативний та результативний розгляд проблемних аспектів. З цією метою варто застосовувати доступну, прозору, суспільно допустиму процедуру, яка буде загальнодоступною для всіх прошарків населення та потраплятиме під дію проекту, а також реалізовуватиметься на безоплатній основі. Існування такого важелю не має перешкоджати



Рис. 1. Схема запровадження інструменту розгляду ламентаций та звернень громадськості
Джерело: сформовано автором.

застосуванню судово-адміністративного інструментарію. Клієнт забезпечує функціонування відокремленого неупередженого важелю апеляції прийнятих рішень та надає відповідну інформацію населенню, яке знаходиться в межах зони впливу проекту в процесі його реалізації. Окрім того, клієнт зобов'язаний забезпечити наявність суспільно допустимого та загальнодоступного для корінного населення інструменту розгляду ламентаций, що може забезпечити менший супротив на заходи, які потребують документального оформлення, а також ширше застосовування вербальних каналів передавання інформації.

Задля максимального зменшення кількості імідажних ризиків, забезпечення конструктивної бесіди із зацікавленими сторонами, а також унеможливлення подання громадськими об'єднаннями до органів влади викривленої інформації про роботу компанії вбачається доцільним розроблення корпоративного інструменту розгляду громадських ламентаций та звернень з урахуванням норм і вимог чинного законодавства, а також рекомендацій і положень міжнародних організацій.

Цей інструмент має спиратися на такі положення:

- звернення підлягають справедливому, неупередженому та конструктивному розгляду;
- розгляд звернень має бути доступним, прозорим та суспільно прийнятним;
- відповідність небезпекам та можливим несприятливим впливам проекту;
- розгляд звернень має бути невідкладним та результативним;
- громадськість повною мірою має бути проінформована про подання та розгляд звернень;
- застосування упродовж реалізації проекту.

На рис. 1 представлено пропоновану схему запровадження інструменту розгляду ламентаций та звернень громадськості.

Зауважимо, що кількість та місце знаходження осередків приймання громадських звернень повинні відповідати потенційним небезпекам та можливим несприятливим ефектам проекту. Зокрема, крупномасштабні проекти відзначаються істотними соціально-екологічними небезпеками, а отже вимагають розташування такого осередку у загальнодоступних місцях в межах території, де можливі потенційні негативні впливи від реалізації проекту. Зі зверненням може апелювати як громада визначеної території чи певна група осіб, так і фізична особа, або ж інша зацікавлена сторона, інтереси якої можуть зачіпатися в процесі чи внаслідок

реалізації проекту. Таке звернення має містити всі необхідні реквізити, визначені чинним законодавством та оформленим у встановленому порядку [9; 10]. У разі, якщо цих норм не дотримано, або ж ламентация носять зловмисний характер чи взагалі порожні, тоді звернення можуть не розглядатися. Поряд з тим, коли громадські звернення торкаються інших компаній, що не є афілійованими особами організації, то така організація може надати заявникові рекомендації щодо реквізитів відповідних пунктів подання громадських звернень.

Щодо формування організаційних механізмів, то нагальною задачею, на нашу думку, має стати обов'язкове запровадження таких інструментів забезпечення громадського екологічного управління проектами, як екологічний аудит (який може здійснюватися з 2004 року, однак потребує корегування та узгодження з низкою чинних нормативно-правових актів), нефінансова екологічна звітність, сертифікація (яка наразі застосовується переважно для продуктів харчування та продовольчої сировини), порядок обліку ламентаций та звернень громадськості.

ВИСНОВКИ

Зважаючи на перелічені вище особливості функціонування системи управління природокористуванням, що виступатиме гарантією екологічно безпечного здійснення господарської діяльності, можна прийти до висновку, що на сучасному етапі інструментарій економічних гарантій забезпечення громадського екологічного управління проектами лише починає формуватися. І тому з метою забезпечення екологічної безпеки при реалізації проектів на всіх стадіях проектного циклу слід впроваджувати конфігурації зворотних взаємин, зокрема йдеться про застосування обґрунтованого вище інструментарію економічних гарантій забезпечення громадського екологічного управління проектами, що вимагає обов'язкового законодавчого регулювання та встановлення суми гарантій, ґрунтуючись на міжнародних реальних практиках, сприяючи реалізації ряду великомасштабних проектів та даючи змогу вирішувати низку пріоритетних соціально-економічних, екологічних, інфраструктурних та інших питань із грамотно та ефективно вбудованими громадськими осередками в систему екологічного управління проектами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кривонос Е.В. Вовлечение общественности в процесс социально-экологической оценки / Е.В. Кривонос // Oil and Gaz EURASIA. — 2009. — № 7–8. — С. 31–33

2. *Loikkanen T., Simojoki T., Wallenius P.* Participatory Approach to Natural Resource Management. A Guide Book. Forest and Park Service, Metsähallitus. Kuopio, 1999. — 96 p.
3. Взаємодія громадськості з органами державної влади в екологічній сфері: оцінка сучасного стану [Електронний ресурс] / Аналітична записка НІСД. — 2013. — Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua>
4. Участие общественности в правовом регулировании воздействия на окружающую среду / Вильям Фатрел, Гровер Рен, Ан Пауерз и др.; пер. с англ. — Вашингтон: Ин-т законодательства окружающей среды, 1991. — С. 18.
5. *Чудовська В.А.* Інструментальне забезпечення організаційно-економічного механізму екологічно збалансованого управління земельними ресурсами / В.А. Чудовська // Екологія і природокористування в системі оптимізації відносин природи і суспільства: матеріали III міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Тернопіль, 24–25 березня 2016 р.). — Тернопіль: Крок, 2016. — Ч. 2. — С. 266–268
6. Екологічне управління: підручник / В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський, та ін. — К.: Либідь, 2004. — 432 с.
7. *Фурдичко О.І.* Законодавче забезпечення охорони і захисту навколишнього природного середовища в Україні / О.І. Фурдичко // Вісник аграрної науки. — 2005. — № 2. — С. 5–8.
8. *Шкуратов О.І.* Організаційно-економічні основи екологічної безпеки в аграрному секторі України: теорія, методологія, практика: [монографія] / О.І. Шкуратов. — К.: ДКС-Центр, 2016. — 356 с.
9. Про звернення громадян: Закон України від 2 жовтня 1996 року № 393/96-ВР // Відомості Верховної Ради України. — 1996. — № 47. — Ст. 256.
10. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25 червня 1991 року № 1264-XII // Відомості Верховної Ради України. — 1991. — № 41. — Ст. 546.
11. Экологическая и социальная политика. — Европейский банк реконструкции и развития, 2008. — 98 с. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ebrd.com/downloads/research/policies/esp08ru.pdf>

Новини Новини

Новини • Новини • Новини

УКРАЇНСЬКЕ МІСТО ОЧОЛИЛО РЕЙТИНГ НАЙНЕБЕЗПЕЧНІШИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

Фахівці Блексмітовського інституту в місті Нью-Йорк, який займається проблемами екології та забруднення навколишнього середовища, склали рейтинг міст, найменш прийнятних для проживання. Як йдеться на сайті університету, очолило рейтинг українське місто Прип'ять в Київській області. Крім того, в топ-10 потрапили такі міста, як Кабве (Замбія), Ла-Оройя (Перу), Лінфінг і Тяньжинь (Китай), Сукінда і Вапі (Індія) і Сумгаїт (Азербайджан).

Л.Н. Грановская. Теоретико-методологический подход к определению экологической депрессивности региона

Подано теоретико-методологическое обоснование методического подхода к определению уровня экологической депрессивности территорий региона. Исследовано существующее законодательство, касающееся формирования дефиниции «депрессивный регион». Сформированы группы факторов, характеризующих уровень развития эколого-экономической системы региона по экономической, экологической и социальной подсистемами.

Ключевые слова: подход, методология, депрессивность, экономические, социальные и экологические факторы, методический подход, рейтинг.

В.В. Конищук, В.П. Ландин, В.А. Захарчук. Экологические особенности возобновления лесной растительности на радиационно загрязнённых землях Житомирского Полесья

Приведены данные о закономерностях самовосстановления лесных массивов на залежах, старопашотях и неугодьях Житомирского Полесья. Выяснено, что наиболее активно облесение происходит сосной обыкновенной на открытых участках рядом со старым лесом или «стеной» полезащитных лесополос. Проанализированные охранные списки видов флоры указали на значительное экосозологическое значение лесных экосистем. Унифицирована эколого-флористическая классификация по методу Браун-Бланке. Предложены меры лесной радиоэкологической безопасности.

Ключевые слова: растительность, реабилитация, Житомирское Полесье, Древлянский и Полесский природные заповедники, радиация, лесовозобновление, анемохория.

П.М. Скрипчук, В.И. Пичура, В.В. Рыбак. Аспекты производства нишевой продукции на положениях экономики природопользования

Обоснованы организационные, экологические и экономические основы производства нишевой сельскохозяйственной продукции на основе использования принципов экономики природопользования и инновационно-информационной экономики.

Ключевые слова: нишевое производство, инновации, земельные ресурсы, принципы, экономика природопользования.

И.П. Суханова. Влияние типологии экосистем на содержание гумуса в пахотном слое почвы

Проведен сравнительный анализ содержания гумуса в пахотном слое почвы у разных по про-

исхождению экосистемах. Подтверждена одна из признаков деградация почв — дегуминификация, а также установлено влияние интенсивных систем ведения сельского хозяйства на содержание гумуса в почве природных экосистем.

Ключевые слова: содержание гумуса в пахотном слое почвы, природная экосистема, полуприродная экосистема, агробиогеноценоз, лесной фитоценоз.

С.П. Игнацевич. Зарубежный опыт функционирования эколого-экономического механизма регулирования уровня загрязнения сельскохозяйственных земель

Проанализирован уровень землеобеспечения населения Украины и других стран мира, определены методы борьбы с загрязнением почв, которые используются ведущими европейскими государствами, приведены практические примеры. Очерчены перспективные направления развития ответственного эколого-экономического механизма регулирования уровня загрязнённости почв на основании успешного зарубежного опыта.

Ключевые слова: земля, почва, землепользование, эколого-экономический механизм, зарубежный опыт.

Р.Ю. Деркульский. Влияние пешеходной доступности к зелёным зонам Киева на стоимость жилой недвижимости на первичном рынке

Исследовано влияние пешеходной доступности к зелёным зонам в г. Киеве на стоимость жилой недвижимости в новостройках города в классах жилья «эконом», «комфорт», «бизнес» и «элит». Показана важная роль зелёных насаждений в социальных, экономических, культурных и экологических аспектах устойчивого развития. Раскрыта роль зелёных зон в градостроительных системах как средства долгосрочной защиты экологической устойчивости путем повышения качества жизни и качества воздуха, улучшения эстетических характеристик территории и, в конечном итоге, роста стоимости жилой недвижимости.

Ключевые слова: зелёные зоны, зоны пешеходной доступности, обеспеченность зелёными насаждениями, класс жилья, порог готовности платить (ПГП).

В.Ф. Терещенко, П.П. Мельник. Методические подходы к проведению экологического аудита в агроэкосистемах

Исследованы методические подходы к проведению экологического аудита в агроэкосистемах. Предложена модель последовательности прове-

дения экологического аудита в аграрных предприятиях, которая может не только определить экологические проблемы, но и разработать комплекс корректирующих мер для их устранения. В модели отражена последовательность проведения экологического аудита в субъектах хозяйствования, что способствует эффективному управлению по использованию природных ресурсов.

Ключевые слова: экологический аудит, агро-экосистема, методические подходы, методология, природопользование, отрасль, модель, этапы экологического аудита.

А.А. Винюков, О.Н. Коробова, О.Б. Бондарева, Л.И. Коноваленко. Использование био- и рострегулирующих препаратов для повышения продуктивности и качества зерна ячменя ярового

Рассмотрены особенности использования био- и рострегулирующих препаратов для повышения продуктивности и качества зерна ячменя ярового. Определено, что с применением биопрепаратов и регуляторов роста растений для выращивания ячменя ярового в условиях промышленного региона Степи Украины повышается урожайность в среднем на 0,43 т/га, улучшаются физические и биохимические показатели качества продукции.

Ключевые слова: биопрепараты, регуляторы роста растений, ячмень яровой, продуктивность, качество, безопасность.

Н.А. Кошицкая, В.В. Гуреля, О.И. Савчук. Эколого-экономические показатели производства органической продукции за разных систем удобрения

Приведены результаты пятилетних исследований урожайности, качества растениеводческой продукции и плодородия почвы за органической и органо-минеральной системы удобрения в краткоротационном севообороте. Установлено, что без внесения минеральных удобрений урожайность культур снижалась на 11–35%. При применении системы биологизации (навоза, соломы, сидерату) не ухудшались качественные показатели продукции, обеспечивался положительный баланс питательных веществ и гумуса в почве и также повышался уровень рентабельности выращивания культур на 35–64%.

Ключевые слова: органическое производство, севооборот, система удобрения, производительность, качество продукции, плодородие почвы, рентабельность.

Н.В. Приведенюк. Биоэнергетическая эффективность выращивания валерианы лекарственной при капельном орошении

Проведено энергетическое и биоэнергетическое оценивание технологий выращивания валерианы лекарственной при капельном орошении. Выявлена зависимость затрат энергии от режима орошения. Проанализирована структура затрат энергии и определены наиболее энергоемкие агромероприятия. Установлено, что наиболее энергосберегающим является выращивание валерианы лекарственной при поддержании влажности почвы на уровне 90% НВ.

Ключевые слова: валериана лекарственная, капельное орошение, энергетический анализ, биоэнергетическая эффективность, затраты энергии.

Т.О. Ревка. Продуктивность и качество урожая сельскохозяйственных культур при применении биологически активных препаратов

Обоснованы основные принципы и преимущества органического земледелия на территории Украинского Полесья. Определены основные закономерности уровня урожайности различных зерновых культур в зависимости от нормы внесения биопрепаратов и сочетания их со свойствами почв. Установлен уровень белка и других составляющих зерна сельскохозяйственных культур, выращиваемых в засушливые и благоприятные годы.

Ключевые слова: биодинамические препараты, урожайность сельскохозяйственных культур, биологически активные препараты.

Н.М. Ступень. Направления повышения инвестиционной привлекательности рекреационных территорий

В статье определены, исследованы и обоснованы основные направления повышения инвестиционной привлекательности рекреационных территорий. Проанализирована динамика показателей капитальных инвестиций в рекреационную сферу. Предложена схема формирования инвестиционной привлекательности рекреационных территорий, основываясь на определении содержания инвестиционных категорий, что позволяет обозначить составляющие процесса формирования инвестиционной привлекательности рекреационных территорий и выявить соответствующие направления ее повышения.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, рекреационная территория, инструменты, направления, развитие.

В.П. Новицкий, А.А. Меняла, С.Н. Грищенко, В.В. Д्राжевський. Динамика численности и современное состояние популяций енота уссурийского в Лесостепи Украины

Несмотря на достаточно низкую численность енота уссурийского в центрально-западных областях Украинской Лесостепи, с тенденцией к дальнейшему сокращению, количество животных на левобережье региона с начала XXI века и по сей день испытывает динамичный рост. Это следует расценивать как нежелательную тенденцию, учитывая общепризнанную вредность вида и одобренную Украиной необходимость его полного искоренения на Европейском континенте.

Ключевые слова: енотовидная собака, ценопопуляции, динамика численности, плотность расселения животных, региональное распространение вида.

И.В. Шульга, В.Б. Левченко. Экологическое оценивание ареала золотарника канадского в условиях Житомирского района

Изменение природно-экологических условий в зоне Украинского Полесья привело к массовому распространению адвентивных видов сорной растительности, одним из представителей которой является золотарник канадский (*Solidago canadensis*). На сегодняшний день еще недостаточно выяснено о заселении больших территорий этим видом, в частности весьма актуальной проблемой является проведение экологического мониторинга ареала *Solidago canadensis* как у самого города Житомир, так и в целом в Житомирском районе. Поэтому был осуществлен мониторинг мест концентрации *Solidago canadensis*, проанализирована территориально-пространственная структура г. Житомир и Житомирского района, а также распространение золотарника канадского в их различных частях и биотопах, и также спрогнозирована возможность распространения этого растения на территории города и в целом по Житомирскому району.

Ключевые слова: золотарник канадский, причины расселения, особенности распространения, адвентивный вид, зеленые насаждения, районы города, сукцессия, семена, лесные насаждения, срубы, лесные поляны, дороги.

В.И. Пичура. Ретроспективный анализ трансформации и прогноз стока реки Днепр

Представлен ретроспективный анализ и прогноз стока реки Днепр с использованием многомерной статистики и адаптивных методов нелинейного анализа временных рядов. С применением среднеквадратичного отклонения и вейвлет-

анализа выявлены аномальные проявления и определены основные периоды трансформации водного режима реки за 190 лет (1818–2008 гг.). В результате нелинейного прогнозирования определено, что при сохранении тенденции формирования водного режима р. Днепр с вероятностью на 90 % будет происходить незначительное, но стабильное тренд-циклическое уменьшение среднегодового стока на $1,6 \text{ м}^3/\text{с}$ в год и составит к 2040 г. $1120 \pm 270 \text{ м}^3/\text{с}$.

Ключевые слова: водный режим, речной сток, река Днепр, ретроспективный анализ, многомерная статистика, вейвлет-анализ, метод Хольта-Уинтерса, прогноз.

А.А. Теслюк. Экологическая оценка состояния почв биоиндикационными методами при воздействии животноводческих хозяйств

Обоснованы основные принципы влияния животноводческих хозяйств на состояние почв в санитарно-защитных зонах и за их пределами. Доказано, что биоиндикационные методы исследования состояния токсичности почв наиболее доступные, быстрые и информативные. Установлена четкая закономерность степени очистки почв за пределами санитарно-защитных зон животноводческих хозяйств, но размеры этих зон не всегда достаточны для полной очистки почв от негативного воздействия вызванного деятельностью птице- и свиного хозяйств.

Ключевые слова: биоиндикационные методы, качество почв, птице- хозяйства, свиного хозяйства, санитарно-защитные зоны животноводческих хозяйств.

А.Я. Сохнич, М.В. Смолярчук, С.А. Сохнич, К.А. Чередник. Разработка финансового инструментария стабилизации стоимости земельных ресурсов

Обоснован выбор валюты, в которой будут осуществляться расчеты земельных активов. Подчеркнута необходимость формирования принципиально новой системы управления экономической страны и в частности земельными ресурсами на основе технологии блокчейн, гарантирующей значительное снижение стоимости итераций купли-продажи и прозрачность рыночного ценообразования. Использование обновленной системы управления позволит снизить риски банкротства и нелегальных манипуляций в процессе передачи прав собственности на земельные ресурсы. Обоснована необходимость оценки земельных ресурсов в криптовалюте биткойн, что гарантирует в перспективе значительный рост их стоимости в условиях стагнации национального производства.

Ключевые слова: стоимость земельных ресурсов, криптовалюта, рыночное ценообразование, управление, право собственности.

О.С. Дорош, Д.М. Мельник, А.И. Дорош. Концепт распределения функций управления землепользованием в контексте развития территориальных общин

Статья посвящена оценке действующего распределения функций управления землепользованием на уровне органов исполнительной власти, местного самоуправления и новообразованных территориальных общин. Установлено, что институциональная среда формировалась относительно централизованного подхода к управлению землепользованием. Для исправления сложившейся ситуации, предложено рациональное распределение функций между указанными органами, причем большинство управленческих рычагов переданы территориальным общинам.

Ключевые слова: территориальная община, новообразованная территориальная община, органы исполнительной власти, органы местного самоуправления, пространственное развитие.

Л.В. Остапчук. Формирование сбалансированных систем землепользования в Киевской области

Обоснована необходимость формирования сбалансированных систем землепользования в Киевской области в условиях интенсификации аграрного производства. Для решения проблемы деградации земель обоснованы основные направления оптимизации землепользования на региональном и местном уровнях.

Ключевые слова: деградация, опустынивание, сбалансированные системы землепользования, оптимизация агроландшафта, контурно-мелиоративная организация территории.

Е.Л. Головина. Формирование сбалансированного землепользования в сельском хозяйстве

Усовершенствован научно-методический подход к обеспечению сбалансированного сельскохозяйственного землепользования, что, в отличие от существующих, объединяет в логической взаимосвязи организационно-хозяйственную, технико-технологическую, экологическую и социально-экономическую составляющие. Обоснована концептуальная модель сбалансированного сельскохозяйственного землепользования, которая выстраивается по определенному алгоритму и охватывает оценку уровня сбалансированности земель, а также определяет направления поддержки или трансформаций землепользования с помощью системы регуляторных инструментов.

Ключевые слова: сбалансированное сельскохозяйственное землепользование, эколого-экономические принципы, эколого-экономические меры, механизм формирования сбалансированного землепользования.

А.А. Костышин. Перспективные направления рационального использования и охраны земельных ресурсов

Предложено совершенствование нормативно-правовой базы по вопросам рационального использования и охраны земель и как следствие — экологобезопасное высокопроизводительное использование земельных ресурсов в интересах всего общества, а также защита почв от деградации, истощения и загрязнения и сохранение обновительного потенциала земель.

Ключевые слова: земельные ресурсы, экологические проблемы, охрана земель, рациональное землепользование, плодородие почв.

О.И. Ступень. Эффективное функционирование комплексной системы кадастровых работ

Исследованы главные проблемы государственного земельного кадастра в Украине. Определены основные положения формирования и эффективного функционирования комплексной системы кадастровых работ. Разработана методика комплексного ведения кадастровых работ, позволяющая выявлять и устранять дефекты в государственном кадастре, информационных системах обеспечения градостроительной деятельности, что существенно повышает качество информационных ресурсов и их значение для управления земельно-имущественным комплексом.

Ключевые слова: земельный кадастр, система, кадастровые работы, землепользование, комплекс.

А.А. Кошель. Сравнительная характеристика нормативной и массовой (рыночной) денежных оценок земель

Исследован вопрос сравнения нормативной и массовой (рыночной) денежных оценок в качестве базы для налогообложения земель. Проанализированы особенности каждой из них и показаны их сильные и слабые стороны.

Ключевые слова: нормативная денежная оценка, массовая денежная оценка, рыночная стоимость, база оценки, земельные ресурсы.

А.В. Шевченко, И.А. Опенько. Теоретические предпосылки рационального сельскохозяйственного землепользования

Освещены основные проблемы правового регулирования охраны земель сельскохозяйственного назначения в современных условиях.

Предложено усовершенствование нормативно-правовых основ рационального использования и охраны земель.

Ключевые слова: земельные ресурсы, земли сельскохозяйственного назначения, охрана земель, рациональное использование земель.

А.В. Крохтяк. Оценка качества земель сельскохозяйственного назначения для ведения органического производства

Обоснован методический подход к оценке земель, на которых осуществляется органическое сельское хозяйство. Предложена методика определения площадей, пригодных для ведения органического сельского хозяйства. Проанализировано состояние пригодности почв Радеховского и Бродовского районов Львовской области для ведения органического сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: оценка земель, органическое производство, пригодность почв.

А.И. Шкуратов. Экологическая безопасность в системе устойчивого развития аграрного сектора экономики

Установлено, что реформирование экономических отношений в сельском хозяйстве не обеспечило создания системы экономического развития с учетом экологических детерминант. Эффективным инструментом решения этой проблемы может стать система организационно-экономического обеспечения экологической безопасности, основанная на сбалансированном управлении аграрным сектором, соответствующего постулатам устойчивого развития. Рассмотрены и углублены теоретические подходы к обеспечению экологической безопасности в аграрном производстве. Обоснованы роль и место экологической безопасности в обеспечении устойчивого развития аграрного сектора экономики.

Ключевые слова: экологическая безопасность, устойчивое развитие, аграрный сектор, инструмент, организационно-экономическое обеспечение.

Л.И. Моклячук, И.Н. Городиская, В.В. Монарх, А.М. Моклячук, Т.А. Моклячук. Оценка экологических рисков в зонах влияния складов ядохимикатов

Показано пространственное распределение хлорорганических пестицидов в почвах сани-

тарных зон недействующих складов ядохимикатов в зависимости от расстояния от склада. Рассчитаны прямые пестицидные нагрузки в зонах влияния бывших складов ядохимикатов. Вычислены компоненты модели ситуационного риска. Оценены экологические риски, вызванные влиянием бывших складов ядохимикатов на окружающую среду. Проведен сравнительный анализ заболеваемости населения района и области. Выдвинуто предположение о существующей связи загрязнения пестицидами с увеличением болезней у населения района.

Ключевые слова: пестициды, загрязнение, почва, риск, математическая модель, заболеваемость.

О.Н. Сирик. Биологическая защита эхинацеи пурпурной от церкоспороза

Исследовано влияние биологических препаратов Микосан-В и Фитоспорин, а также регулятора роста Эмистим С на фитосанитарное состояние в агробиоценозе эхинацеи пурпурной. Самую высокую эффективность в защите против болезни имел Микосан-В. Он снижал развитие церкоспороза на 26% и обеспечил увеличение урожая сырья надземной массы на 24%, корней — на 26% по сравнению с контролем.

Ключевые слова: биологические препараты, болезнь, эхинацея пурпурная, надземная масса, корни с корневищами, эффективность.

Ю.И. Самойленко. Инструментарий экономических гарантий обеспечения общественного экологического управления проектами

В статье раскрыты модификации экологического сопровождения управления хозяйственной деятельностью и обоснованно инструменты экономических гарантий обеспечения общественного экологического управления проектами, опираясь на применение мер сдерживания и противовесов на всех этапах жизненного цикла проекта. Предложена схема введения инструмента рассмотрения ламентаций и обращений общественности в структуре экономических гарантий обеспечения общественного экологического управления проектами.

Ключевые слова: инструментарий, экономические гарантии, общественное экологическое управление, проекты, обеспечение.

L. Hranovska. Theoretical and methodological approach to the definition of environmental degradation of the region

Theoretical and methodological substantiation of the methodical approach to determination of the level of ecological depressiveness of the territories of the region is given. Existing legislation regarding the definition of a «depressive region» has been researched. The groups of factors characterizing the level of development of the ecological-economic system of the region in the economic, ecological and social subsystems are formed.

Keywords: approach, methodology, depression, economic, social and environmental factors, methodological approach, rating.

V. Konishchuk, V. Landin, V. Zakharchuk. Ecological features of the restoration of forest vegetation on the radiation-polluted land of Zhytomyr Polissya

The author gives data on the regularities of self-restoration of forest massifs on flood-plains, old-arable lands and non-woodlands of Zhytomyr Polissya. It was ascertained that the most active flooding occurs pine common in open areas next to the old forest or «wall» of the forest protection zone. The analyzed protected lists of flora species indicated a significant ecosocial significance of forest ecosystems. The ecological-floristic classification by the Brown-Blanc method is unified. The author proposed measures of forest radioecological safety.

Keywords: vegetation, rehabilitation, Zhytomyr Polissya, Drevlanskiy and Polissya nature reserves, radiation, reforestation, anemochory.

P. Skrypchuk, V. Pichura, V. Rybak. Aspects of production of niche products on the basis of the economy of nature use

The organizational, ecological and economic principles of production of niche agricultural products based on the use of the principles of economy of nature management and innovation-informational economy are substantiated.

Keywords: niche production, innovations, land resources, principles, economics of nature use.

I. Sukhanova. Influence of typology of ecosystems on the content of humus in an arable layer of soil

A comparative analysis of the content of humus in an arable layer of soil in different ecosystems was carried out. The author has confirmed one of the signs of soil degradation — dehumidification, as well as the effect of intensive agricultural systems on the content of humus in soils of natural ecosystems.

Keywords: the content of humus in the arable layer of soil, the natural ecosystem, the semi-natural ecosystem, agrobioogeocoenosis, forest phytocenosis.

S. Ihnatsevych. Foreign experience in the functioning of the ecological and economic mechanism for regulating the level of pollution of agricultural land

The level of land provision of the population of Ukraine and other countries of the world is analyzed, methods of pollution control of soils, which are used by the leading European countries, are given, practical examples are given. The perspective directions of development of the national ecological-economic mechanism of regulation of soil contamination level on the basis of successful foreign experience are outlined.

Keywords: land, soil, land use, ecological-economic mechanism, foreign experience.

R. Derkul'skyi. Influence of pedestrian accessibility to green areas of Kyiv on the cost of residential real estate in the primary market

Influence of pedestrian accessibility to green areas in Kyiv on the value of residential real estate in the city's new buildings in economy class housing classes, «comfort», «business» and «elites» was investigated. The role of green spaces in the social, economic, cultural and environmental aspects of sustainable development is shown. The role of green zones in urban planning systems as a means of long-term environmental sustainability by improving the quality of life and air quality, improving the aesthetic characteristics of the territory and, eventually, increasing the cost of residential real estate has been uncovered.

Keywords: green areas, pedestrian accessibility areas, greenery provision, housing class, pay willingness threshold (PWT).

V. Tereshchenko, P. Melnyk. Methodical approaches to ecological audit in agroecosystems

The methodical approaches to carrying out of ecological audit in agroecosystems are investigated. The author proposed a model for conducting environmental audits in agrarian enterprises, which can not only identify environmental challenges, but also develop a set of corrective measures to eliminate them. The sequence of stages of conducting environmental audits in the economic entities is reflected that promotes effective management of the use of natural resources.

Keywords: ecological audit, agroecosystem, methodological approaches, methodology, nature management, industry, model, stages of environmental audit.

A. Vyniukov, O. Korobova, O. Bondareva, L. Konovalenko. The use of bio- and rhegulatory drugs to increase the productivity and quality of barley grain

Peculiarities of use of bioreactors and rhegulators for the increase of productivity and quality of grain of barley are considered. It was determined that with the use of biopreparations and growth regulators of plants for growing barley in the conditions of the industrial region of the Ukrainian Steppe the yield on average is increased by 0.43 t/ha, the physical and biochemical parameters of product quality are improved.

Keywords: biopreparations, plant growth regulators, spring barley, productivity, quality, safety.

N. Koshytska, V. Hurelia, O. Savchuk. Ecological and economic indicators of organic production at different fertilizer systems

The results of five-year research on yield, quality of crop production and soil fertility for organic and organomineral fertilizer systems in short crop rotation are presented. It was found that without the introduction of mineral fertilizers the yield of crops declined by 11-35%. When applying the biologization system (manure, straw, siderate) the quality of the products did not deteriorate, a positive balance of nutrients and humus in the soil was ensured, and the level of profitability of cultivating crops increased by 35-64%.

Keywords: organic production, crop rotation, fertilizer system, productivity, product quality, soil fertility, profitability.

N. Pryvedeniuk. Bioenergetic efficiency of cultivation of valerian medicinal for drip irrigation

The energetic and bioenergetic estimation of technologies of cultivation of valerian medicinal for drip irrigation was conducted. Dependence of energy consumption on irrigation regime is revealed. The structure of energy expenditure is analyzed and energy intensive agro measures are determined. It was given that the most energy-saving is the cultivation of valerian medicines for maintaining soil moisture at 90% HB.

Keywords: valerian drug, drip irrigation, energy analysis, bioenergy efficiency, energy expenditure.

T. Revka. Performance and quality of the harvest of crops at application of biologically active drugs

The basic principles and advantages of organic farming in the territory of Ukrainian Polissya are substantiated. The basic regularities of the level of productivity of different grain crops depending on

the norm of introduction of biological products and their combination with soil properties are determined. The level of protein and other components of grains of crops grown in arid and favorable years was given.

Keywords: biodynamic drugs, agricultural crop yields, biologically active drugs.

N. Stupen. Areas of increase of investment attractiveness of recreational territories

The article defines, investigates and justifies the main directions of increasing the investment attractiveness of recreational territories. The dynamics of capital investment in the recreational sphere is analyzed. The author proposed the scheme of formation of investment attractiveness of recreational territories, based on the definition of the content of investment categories, which allows to identify the components of the process of forming the investment attractiveness of recreational areas and identify the appropriate directions for its improvement.

Keywords: investment attractiveness, recreational area, tools, directions, development.

V. Novytskyi, A. Miniailo, S. Hryshchenko, V. Drazhevskyi. The dynamics of the population and the present state of the population of the Ussuri raccoons in the forest-steppe of Ukraine

Despite the relatively low number of Ussuri raccoon in the central-western regions of the Ukrainian Forest-steppe, with a tendency for further reduction, the number of animals on the left bank of the region from the beginning of the XXI century and to this day it is experiencing dynamic growth. This should be regarded as an undesirable trend, taking into account the generally recognized harmful nature of and the need for its complete eradication on the European continent, approved by Ukraine.

Keywords: Ussuri raccoons, cenopopulation, number dynamics, density of animal settlement, regional distribution of species.

I. Shulha, V. Levchenko. Environmental assessment of the goldenrod in the conditions of Zhytomyr region

The change in the natural and ecological conditions in the area of the Ukrainian Polissya led to the massive spread of adventitious species of weed vegetation, one of the representatives of which is the goldenrod (*Solidago canadensis*). To date, it has not yet been sufficiently cleared about the settlement of large areas of this species, in particular, the actual problem is the environmental monitoring of the range of *Solidago canadensis* near the very city of Zhytomyr and in general in Zhytomyr region.

Consequently, the monitoring of concentrations of *Solidago canadensis* was carried out, the spatial structure of Zhytomyr city and Zhytomyr region was analyzed, as well as the spread of goldenrod in their various parts and biotopes, and the possibility of spreading this plant in the city and in the whole of Zhytomyr region was predicted.

Keywords: goldenrod, causes of resettlement, peculiarities of distribution, adventive form, green plantations, city districts, succession, seeds, forest plantations, log cabins, forest glades, roads.

V. Pichura. Retrospective analysis of the transformation and forecast of the Dnipro river flow

The retrospective analysis and forecast of the Dnipro river flow with the use of multidimensional statistics and adaptive methods of nonlinear time series analysis are presented. Abnormal manifestations were detected using the mean square deviation and wavelet analysis, and the main periods of the water regime transformation for 190 years (1818–2008) were determined. As a result of nonlinear forecasting, it is determined that with the preservation of the tendency of forming the water regime of the Dnipro River with a 90% probability, there will be a small but stable trend-cyclical reduction of the average annual drainage of 1.6 m³/s per year and will be 1120±270 m³/s to 2040.

Keywords: water regime, river runoff, river Dnipro, retrospective analysis, multidimensional statistics, wavelet analysis, Holt-Winters method, forecast.

A. Tesliuk. Ecological assessment of soil condition by bioindicative methods for the influence of livestock farms

The basic principles of the influence of livestock farms on the state of soils in the sanitary protection zones and beyond their limits are substantiated. It is proved that bioindicative methods of studying soil toxicity status are the most accessible, fast and informative. The author has shown a clear regularity of the level of soil clearing outside the sanitary protection zones of livestock farms, but the size of these zones is not always sufficient for the complete clearing of soils from the negative impact caused by the activity of poultry and pig farms.

Keywords: bioindicative methods, soil quality, poultry farming, pig farming, sanitary protection zones of livestock farms.

A. Sokhnych, M. Smoliarchuk, S. Sokhnych, K. Cherednyk. Development of financial instruments for stabilizing the cost of land resources

The choice of currency in which land asset calculations will be carried out is substantiated. The

necessity of forming a fundamentally new system of management of the country's economy and, in particular, land resources based on blockade technology, which guarantees a significant reduction in the cost of iterations of sales and transparency of market pricing, is emphasized. The use of the updated management system will reduce the risk of bankruptcy and illegal manipulations in the process of transferring ownership of land resources. The necessity of evaluation of land resources in crypto-currency bitcoin is substantiated, which guarantees in the long run a significant increase of their value in the conditions of stagnation of national production.

Keywords: cost of land resources, cryptovolume, market pricing, management, ownership.

O. Dorosh, D. Melnyk, A. Dorosh. Concept of the functions distribution of land use management in the context of the territorial communities development

The article is devoted to the evaluation of the current distribution of functions of land use management at the level of executive authorities, local self-government and newly formed territorial communities. It was determined that the institutional environment was formed in relation to the centralized approach to land use management. In order to correct the situation, a rational distribution of functions between the said bodies was proposed, with most of the administrative levers assigned to territorial communities.

Keywords: territorial community, newly formed territorial community, bodies of executive power, local self-government bodies, spatial development.

L. Ostapchuk. Formation of Balanced Land Use Systems in the Kyiv region

The necessity of formation of balanced systems of land use in the Kyiv region in the conditions of intensification of agrarian production is substantiated. To solve the challenge of land degradation, the main directions of optimization of land use at the regional and local levels have been substantiated.

Keywords: degradation, desertification, balanced land use systems, optimization of agrolandscape, contour-reclamation organization of territory.

O. Holovina. Formation of balanced land use in agriculture

The scientific and methodological approach to ensuring balanced agricultural land use has been improved, which, unlike existing ones, unites in the logical interconnection of organizational and

economic, techno-technological, ecological and socio-economic components. The author substantiated the conceptual model of balanced agricultural land use, which is built on a certain algorithm and covers the assessment of the level of land balance, and also defines the directions of support or transformation of land use through a system of regulatory instruments.

Keywords: balanced agricultural land use, ecological and economic principles, ecological and economic measures, mechanism of formation of balanced land use.

O. Kostyshyn. Perspective directions of rational use and protection of land resources

It is proposed to improve the regulatory framework for rational use and protection of land and as a result — ecologically safe high-yielding use of land resources in the interests of the whole society, as well as protection of soil from degradation, depletion and pollution and preservation of the renewable potential of land.

Keywords: land resources, ecological challenges, land conservation, rational land use, soil fertility.

O. Stupen. Effective functioning of a comprehensive system of cadastral work

The main challenges of the state land cadastre in Ukraine are investigated. The basic positions of formation and effective functioning of the complex system of cadastral works are determined. The method of comprehensive cadastral works is developed, which enables to detect and eliminate defects in the state cadastre, information systems for providing urban development activities, which significantly increases the quality of information resources and their importance for the management of land and property complex.

Keywords: land cadastre, system, cadastral works, land use, complex.

A. Koshel. Comparative characteristic of normative and mass (market) money valuations of land

The question of comparing normative and mass (market) monetary assessments as a basis for taxation of land is investigated. The features of each of them are analyzed and their strengths and weaknesses are shown.

Keywords: normative monetary estimation, mass monetary estimation, market value, base of estimation, land resources.

A. Shevchenko, I. Openko. Theoretical prerequisites for rational agricultural land use

The main challenges of legal regulation of protection of agricultural lands in modern conditions are highlighted. Improvement of regulatory and

legal principles of rational use and protection of land is proposed.

Keywords: land resources, agricultural land, land conservation, rational land use.

O. Krokhtiak. Assessment of the quality of agricultural land for organic production

This paper deals with the methodical approach to the estimation of the land on which organic agriculture is realized. The method of determination of areas suitable for organic agriculture is offered. The state of soil suitability of the Radekhiv and Brody districts of Lviv region for conducting organic agricultural production is analyzed.

Keywords: land evaluation, organic production, soil suitability.

O. Shkuratov. Ecological safety in the system of sustainable development of the agrarian sector of the economy

It was discovered that the reformation of economic relations in agriculture did not ensure the creation of a system of economic development taking into account environmental determinants. An effective tool for solving this issue may be the system of organizational and economic provision of environmental safety, based on balanced management of the agricultural sector, consistent with the postulates of sustainable development. The theoretical approaches to ensuring environmental safety in agrarian production are considered and deepened. The role and place of ecological safety in ensuring the sustainable development of the agrarian sector of the economy is substantiated.

Keywords: ecological safety, sustainable development, agrarian sector of economy, tool, organizational and economic support.

L. Mokliachuk, I. Horodyska, V. Monarkh, O. Mokliachuk, T. Mokliachuk. Assessment of environmental risks in toxic chemicals zones

The spatial distribution of organochlorine pesticides in soils of sanitary zones of non-active compounds of pesticides according to distance from the composition is shown. Direct pesticide loading in zones of influence of former compositions of pesticides has been calculated. Component of the model of situational risk is calculated. The ecological risks, caused by the influence of the former compositions of pesticides on the environment, were assessed. A comparative analysis of the morbidity of the population of the rayon and the region was conducted. The assumption is made about the existing connection of pollution with pesticides with an increase in diseases in the population of the district.

Keywords: pesticides, pollution, soil, risk, mathematical model, morbidity.

O. Sirik. Biological protection of *echinacea purpurea* from *certosporosis*

This paper deals with the influence of biological preparations of Mikosan-B and Phytosporin and growth regulator Emistim C on the phytosanitary state of agrobiocenosis of purple *echinacea*. Mikosan-V had the highest effectiveness in protecting against the disease. It reduced the development of *Churchosporosis* by 26% and ensured an increase in the extraction of raw material of the above-ground mass by 24%, and the roots — by 26% compared with control.

Keywords: biological drugs, illness, *echinacea purpurea*, above ground mass, roots with rhizomes, efficacy.

Yu. Samoilenko. Toolkit of economic guarantees of providing public environmental management projects

Article describes the modifications of the ecological support of management of economic activity and substantiates the tools of economic guarantees of ensuring public environmental management of projects, based on the application of checks and balances at all stages of the life cycle of the project. Proposed the scheme of introducing a tool for reviewing the publicity and litigation in the structure of economic guarantees for ensuring public environmental management of projects.

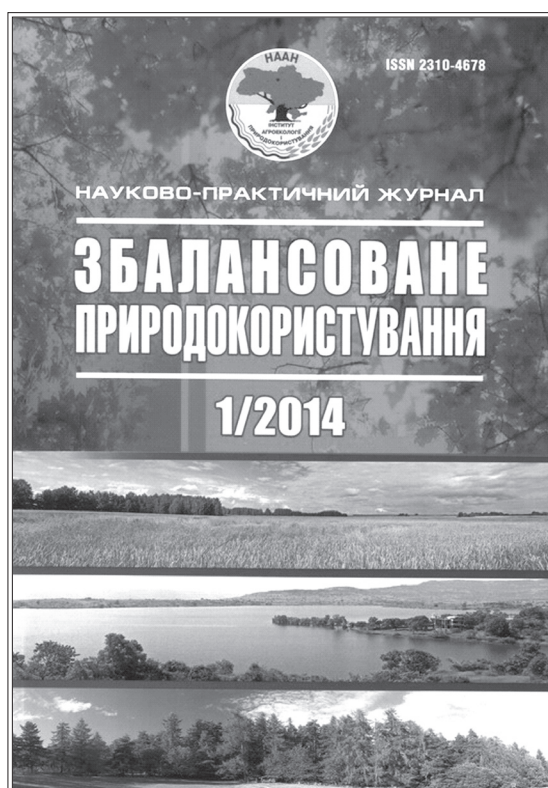
Keywords: toolkit, economic guarantees, public ecological management, projects, provision.

ШАНОВНІ ПЕРЕДПЛАТНИКИ !

Розпочато передплату журналу

«ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ» на 2018 рік

Для здійснення передплати журналу звертайтеся за каталогами ДП «Преса» у будь-якому поштовому відділенні України або скориставшись послугою «Передплата on-line» на корпоративному сайті www.presa.ua (наявність попередніх випусків журналу з'ясовуйте в редакції)



Передплатний індекс: 86227