

ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Виходить 4 рази на рік

№ 2/2018

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
Гесць 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 № 5 від 17.05.2018 р.)*

Відповідальність за добір і викладення фактів несуть автори.
Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Підписано до друку 22.05.2018 р. Формат 60×84/8. Друк офсетний.

Ум. друк. арк. 16,5. Наклад 300 прим. Зам. № ЗП-02-18.

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

ЗМІСТ

ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

- Добряк Д.С., Кузін Н.В.**
Наукові основи використання земель в умовах
радіаційного забруднення..... 6
- Гуцуляк Г.Д., Гуцуляк Ю.Г.**
Теоретичні основи формування
сільськогосподарських ландшафтів 13
- Ступень М.Г., Пересоляк В.Ю.,
Радомський С.С.**
Аналіз європейського досвіду
адміністративно-територіального
реформування..... 22
- Нейко І.С., Колчанова О.В., Монарх В.В.,
Зленко О.П.**
Просторовий аналіз репродуктивних процесів
на клонувій плантації сосни звичайної
фінського походження..... 28
- Деркульський Р.Ю.**
Доступність парків як чинник впливу
на вартість житлової нерухомості
на первинному ринку 34

ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

- Скрипчук П.М., Шпак Г.М., Рибак В.В.**
Адаптивні до органічного землекористування
заходи стабілізації якісного стану
грунтів..... 41
- Левковська Л.В., Мандзик В.М.**
Формування моделі інтегрованого управління
водними ресурсами в контексті забезпечення
сталого водокористування..... 46
- Городиська І.М., Терновий Ю.В., Чуб А.О.**
Роль біологічних препаратів у органічному
землеробстві..... 54
- Мельник П.П., Курбаська Н.В.**
Економічний аналіз матеріаломісткості
виробництва хмелю в Україні..... 59
- Судук О.Ю., Федина К.М.**
Аналіз та визначення індикатора водного
стресу в Україні в умовах
глобалізації 62

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

- Коваль С.І., Коніщук В.В., Шершун М.Х.**
Зміна рослинності і властивостей
пірогенних утворень на згорілих торфових
грунтах Західного Полісся 67

CONTENTS

THEORY AND PRACTICE OF NATURE USING

- Dobriak D., Kuzyn N.**
Scientific bases of land use in conditions
of radiation pollution 6
- Hutsuliak H., Hutsuliak Yu.**
Theoretical foundations of the formation
of agricultural landscapes..... 13
- Stupen M., Peresolyak V.,
Radomsky S.**
Analysis of the European experience
of administrative and territorial
reform..... 22
- Neyko I., Kolchanova O., Monarch V.,
Zlenko O.**
Spatial analysis of reproductive processes on a
clonal plantation of pine usually
of finnish origin 28
- Derkulskiy R.**
Availability of parks as a factor
of affecting the value of residential real
estate in the primary market 34

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

- Skripchuk P., Shpak G., Rybak V.**
Adaptive to organic land use measures
to stabilize the quality of soil
conditions..... 41
- Levkovska L., Mandzyk V.**
Formation of model of integrated water
resources management in the context
of provision of steady water use..... 46
- Horodyska I., Ternovyi Y., Chub A.**
The role of biological preparations in organic
agriculture 54
- Melnyk P., Kurbatska N.**
Economic analysis of material capacity of hop
production in Ukraine..... 59
- Suduk O., Fedina K.**
Analysis and definition of an indicator
of water stress in Ukraine in the conditions
of globalization..... 62

PROTECTION OF ENVIRONMENT

- Koval S., Konishchuk V., Shershun M.**
Change of vegetation and properties
of pyrogenic formations on burnt peat soils
of Western Polissya 67

Майборода В.А. Нові нормативи таксаційних показників нормальних насаджень дуба червоного бореального (<i>Quercus borealis</i> Michx.).....	73	Mayboroda V. New norms of taxation indicators of normal plantations of red boreal oak (<i>Quercus borealis</i> Michx.).....	73
Копетчук О.В. Проблеми сучасного механізму фінансування природоохоронних заходів в Україні.....	77	Kopetchuk O. Problems of modern mechanism of financing of nature protection measures in Ukraine	77
Вовкодав Г.М. Нормування скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти на прикладі Кирилівського родовища.....	82	Vovkodav G. Normization of discharges of pollutants into water objects on the example of Kirillovsky deposit.....	82
Константинова О.В. Теоретичні засади функціонування природоохоронних територій в контексті збалансованого розвитку.....	87	Konstantinova O. Theoretical aspects of functioning of nature protection territories are in the context of the balanced development.....	87

ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Атаманюк О.П. Еколого-економічний аналіз стану та використання земель сільськогосподарського призначення у Волинській області.....	94	Atamanyuk O. Ecological and economic analysis of the status and use of agricultural purposes in the Volyn region.....	94
Кустовська О.В., Козак Д.В. Формування земельних ділянок для лісових розсадників	102	Kustovska O., Kozak D. Formation of land plots for forest plants.....	102
Хавар Ю.С., Губар Ю.П., Сай В.М., Винарчик Л.В. Державний контроль за використанням земель як механізм ефективного управління земельними ресурсами на території Львівської області.....	106	Khavar Yu., Gubar Yu., Sai V., Vinarchik L. State control of land as a mechanism for effective management of land resources in the territory of the Lviv region.....	106
Гулінчук Р.М. Стратегічні напрями підвищення ефективності використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення	113	Hulinchuk R. Strategic priorities for improving the efficiency of using the agricultural land potential.....	113
Перович Л.М., Гулько О.Р. Сутність моніторингу використання сільськогосподарських земель	118	Perovich L., Gulko O. The essence of monitoring the use of agricultural land	118
Рижок З.Р. Удосконалення методики нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.....	121	Ryzhok Z. Improvement of the methodology of normative monetary valuation of agricultural land.....	121

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

Марткопшівлі М.М. Скорочення емісії хімічно активних сполук азоту у процесі виробництва тваринницької продукції.....	125	Marchkopishvili M. Reduced emission of chemically active nitrogen compounds in the production of livestock products.....	125
--	-----	--	-----

ENVIRONMENTAL SAFETY

Marchkopishvili M. Reduced emission of chemically active nitrogen compounds in the production of livestock products.....	125
--	-----

Тетерук О.О., Тетерук О.Р., Ландін В.П., Фещенко В.П. Можливості та перспективи розвитку сільського господарства на радіаційно забруднених територіях 130	Teteruk O., Teteruk O., Landin V., Feshchenko V. Opportunities and perspectives of agricultural development in radiation-polluted territories..... 130
Балабак А.В. Еколого-біологічні особливості розмноження та вирощування чайно-гібридних троянд..... 134	Balabak A. Ecological and biological features of breeding and growing tea-hybrid roses..... 134
Дребот О.В., Кудрик А.П. Землеустрій забруднених радіонуклідами територій з урахуванням агроекологічних властивостей ґрунтового покриву 137	Drebot O., Kudrick A. Land system of contaminated radionuclides of territories considering agro-ecological properties of soil cover 137
Дребот О.І., Сологуб Ю.О. Світовий досвід розвитку лікарського рослинництва: еколого-економічні аспекти 142	Drebot O., Solohub Yu. World experience of development of medicinal plant growing: ecological and economic aspects 142
Аннотации 147	Symmary 147

НАУКОВІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ

Д.С. Добряк

*доктор економічних наук, професор
член-кореспондент НААН, заслужений діяч науки і техніки України
головний науковий співробітник*

Інститут агроекології і природокористування НААН

Н.В. Кузін

*доктор економічних наук, доцент
завідувач кафедри землевпорядкування та кадастру*

Сумський національний аграрний університет

Проаналізовано основні чинники, які впливають на раціональне використання та охорону земель. Обґрунтовано систему загальноекологічних критеріїв оптимізації використання земель в умовах радіаційного забруднення. Визначено порядок і послідовність застосування загальноекологічних критеріїв оптимізації використання земель в умовах радіаційного забруднення.

Ключові слова: *оптимізація, радіаційне забруднення, використання земель, охорона земель, загальноекологічні критерії.*

.....

Раціональне використання та охорона земель — велика науково-технічна, соціально-економічна та екологічна проблема сучасності, від вирішення якої безпосередньо залежить досягнення як економічних, так і соціальних цілей нашого суспільства [1; 3]. Це зумовлено насамперед виключною роллю землі в процесі виробництва матеріальних благ, обмеженістю та неможливістю замінити земельні ресурси, а також антропогенною зміною середовища на величезних територіях, що спричинює активізацію ерозії ґрунтів, створення техногенних ландшафтів, затоплення та підтоплення великих площ, забруднення земель продуктами та відходами промислового виробництва, радіонуклідами, хімікатами, вірусне зараження ґрунтів і рослин. Особливістю землі є також неоднакова якість і родючість різних ділянок, властивість їх постійно поліпшуватися при правильному використанні.

Чорнобильська катастрофа створила на значній частині території України небезпечне радіаційне становище, а саме — 11,1% площі ріллі [10] має довготермінову базу для прояву малих доз радіації. Усе це зумовлює необхідність проаналізувати площі земель на предмет їхньої придатності для сільськогосподарського виробництва.

Наукові основи з теорії і практики використання та охорони земель закладені в працях Д.І. Бабміндри, І.К. Бистрякова, О.С. Будзяк, Д.С. Добряка, Т.О.Євсюкова, Н.В.Кузін,

А.Г. Мартина, Л.Я. Новаковського, П.Т. Саблука, М.Г. Ступеня, А.М. Третьяка, А.М. Шворака, А.Д. Юрченка та інших учених.

Окремі дослідження щодо радіаційного забруднення земель внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС та їх використання здійснювали науковці Ю.О. Бондар, Н.М. Булавін, О.В. Дмитренко, В.П. Краснов, М.Д. Кучма, В.П. Ландін, Б.С. Прістер та ін. Проте дослідження питання оптимізації використання земель в умовах радіаційного забруднення залишається актуальним і надалі.

Метою статті є аналіз основних позитивних і, особливо, негативних чинників раціонального використання та охорони земель, а також обґрунтування системи загальноекологічних критеріїв оптимізації використання земель в умовах радіаційного забруднення. При цьому важливо відмітити визначений порядок і послідовність застосування загальноекологічних критеріїв оптимального використання земель в умовах радіаційного забруднення.

Наукове дослідження проведено на основі діалектичного методу пізнання та методів наукової абстракції, порівняльного аналізу й синтезу, в процесі дослідження проблеми застосовувалися різні моделі й методики оптимізації використання земель в умовах радіаційного забруднення.

Дослідження методів проведення систем організаційних, еколого-економічних і технологічних заходів, що забезпечують стійке

функціонування агроєкосистем з урахуванням радіаційного чинника, не проводилися. Були практично «згорнуті» землевпорядні роботи на радіаційно забруднених землях, недостатньо впроваджувались рекомендації по веденню сільського господарства в умовах забруднення радіонуклідами, в багатьох випадках не було належного контролю за якістю продукції [2; 4; 9; 10].

У наукових дослідженнях досі не проведено еколого-економічного аналізу зв'язків між ефективністю використання земельних ресурсів та господарсько-економічними чинниками, проте окремі ланки цього зв'язку вивчали в різних аспектах окремі фахівці (грунтознавці, землевпорядники, економісти). Однак розроблені раніше окремі земельно-охоронні заходи ґрунтуються лише на результатах фрагментарних (за ключовими ділянками) і покомпонентних (переважно ґрунтових і геоботанічних) досліджень. Такий підхід до фундаментальних досліджень у галузі раціонального землекористування, особливо в умовах радіаційного забруднення, не дає надійної основи для наукового розміщення аграрного й промислового виробництва, обґрунтування земельно-охоронних заходів, не сприяє стійкості природного середовища [5].

Спроба ставити й вирішувати завдання раціонального використання та охорони земель ізольовано, як правило, не мала успіху з причини недосконалості системи заходів щодо запобігання негативним господарським і природним явищам, досягнення будь-якою ціною прискореного ефекту. Завдання щодо перебудови системи землекористування й рівень наукових досліджень, що проводяться, незіставні. Сучасне землекористування й сільське господарство в цілому перебувають у протиріччі з багатьма сторонами існування біосфери. Екологізація розвитку агропромислового комплексу потребує рішення багатьох наукових і технічних проблем [7].

Радіологічною наукою доведено, що землі, забруднені радіонуклідами зі щільністю більше ніж 15 Ки/км^2 , не придатні для сільськогосподарського виробництва. Тому, *першим критерієм* оптимізації використання земель є щільність забруднення радіонуклідами.

На основі даних про щільність забруднення радіонуклідами визначаються площі сильно забруднених земель, які виводяться із сільськогосподарського обігу. Решта площ оцінюються за ступенем придатності для вирощування окремих сільськогосподарських культур.

Основними радіонуклідами, що визначають радіаційний стан на забруднених територіях є ^{137}Cs і ^{90}Sr . У зв'язку з тим, що співвід-

ношення між активністю радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у ґрунті не перевищує 0,01, а значення стронцію у формуванні дози опромінення людини порівняно з цезієм незначне, то радіологічний стан оцінюється за останнім.

^{137}Cs є хімічним аналогом калію, тому він бере участь в усіх реакціях обміну. Оцінка наявності цезію в ґрунті і застосування коефіцієнтів переходу цього радіонукліду з ґрунту в рослини дає змогу зробити прогноз забрудненості сільськогосподарської продукції. Порівнявши отримані результати з контрольним рівнем забрудненості сільськогосподарських культур і видів сільськогосподарської продукції, можна виявити площі земель, придатні для вирощування окремих сільськогосподарських культур (якщо розрахункові значення забрудненості продукції нижчі від значень контрольного рівня) [6; 8].

Таким чином, *другим критерієм* оптимізації використання земель є порівняння забрудненості радіонуклідами основних видів продукції з можливо допустимим рівнем забрудненості тих самих видів продукції (з контрольним рівнем).

У дослідженнях використовується така градація щільності забрудненості радіонуклідами (Ки/км^2): 0–1; 1–5; 5–10; 10–15; більше ніж 15.

При розрахунках, для коректності висновків, застосовують максимальне значення кожної з чотирьох перших груп щільності забрудненості радіонуклідами. Придатні та непридатні площі ґрунтів для сільськогосподарського виробництва визначають за таким алгоритмом:

$$\begin{aligned} Z_{ijm} &= K_{ij} \times S_m; \\ Z_{ijm} &< U_i - 1_{ijm}; \\ Z_{ijm} &< U_i - O_{ijm}, \end{aligned} \quad (1)$$

де K_{ij} — коефіцієнт переходу радіонуклідів з j -го ґрунту (агровиробничі групи) в рослини (i -го виду продукції); S_m — щільність забрудненості радіонуклідами ($m_1 = 1$; $m_2 = 5$; $m_3 = 10$; $m_4 = 15$); Z_{ijm} — рівень забрудненості i -го виду продукції на j -ій агровиробничій групі ґрунтів при щільності забрудненості радіонуклідами (Ки/км^2): m_1 — від 0 до 1; m_2 — від 1 до 5; m_3 — від 5 до 10; m_4 — від 10 до 15; U_i — можливо допустимий рівень забрудненості i -го виду продукції (контрольний рівень); 1_{ijm} — ґрунти (j -тої агровиробничої групи ґрунтів) придатні для виробництва i -го виду продукції при m -ій щільності забрудненості радіонуклідами (m_1, m_2, m_3, m_4); O_{ijm} — ґрунти (o -тої агровиробничої групи ґрунтів) непридатні для виробництва i -го виду продукції при m -ій щільності забруднення радіонуклідами (m_1, m_2, m_3, m_4).

За допомогою цього алгоритму розраховують суму площ ґрунтів, придатних (або непридатних) для вирощування сільськогосподарських культур, що були визначені за кожною групою щільності забрудненості радіонуклідами.

Третім критерієм оптимізації використання земель є визначення залежності ступеня забрудненості сільськогосподарської продукції радіонуклідами від ґрунтових умов вирощування.

Проведеними раніше дослідженнями визначено, що сільськогосподарським культурам властиве неоднакове накопичення радіонуклідів. Так, в умовах Поліського району Київської області найнижчі рівні забрудненості виявлено в кукурудзі, ячмені, озимому житі, картоплі. Вищі рівні забрудненості продукції характерні для багаторічних бобових і злакових трав, гороху, вівсяних сумішей і гречки. Питома активність ізотопів радіоцезію в зеленій масі кукурудзи на дерново-підзолистих глеюватих супіщаних ґрунтах становить $2,34 \times 10$ Кі/кг, а в багаторічних злаково-бобових травах — $7,79 \times 10$ Кі/кг, тобто в 3,32 раза більша.

В умовах Маневецького району Волинської області найнижчий рівень забрудненості виявлено в овочах, пшениці озимій, житі озимому, ячмені, вівсі, картоплі, кормових коренеплодах, кукурудзі на силос і зелений корм; високий — у люпині, однорічних травах; дуже високий — на природних кормових угіддях, де забрудненість рослин коливалася в межах $1,70 \times 10$ – $4,87 \times 10$ Кі/кг.

У Таращанському районі Київської області (Лісостеп) найнижчими рівнями забрудненості зерна характеризувалися пшениця озима та кукурудза, вищий — ячмінь і овес, а найвищий — гречка, горох, багаторічні злаково-бобові та бобові трави. При щільності забрудненості 10 Кі/км² на чорноземах опідзолених питома активність радіоцезію в продукції (зерні) пшениці озимій ($9,26 \times 10$ Кі/кг) нижча від аналогічного показника для багаторічних трав на сіно ($2,37 \times 10$ Кі/кг) в 3,9 раза.

Для ¹³⁷Cs, ⁹⁰Sr й великої групи інших радіонуклідів при більшій кислотності ґрунту зростає інтенсивність переходу радіонуклідів у рослини. Перехід радіоцезію в рослини та накопичення у врожаї на кислих дерново-підзолистих ґрунтах у 2–5 разів вищий, ніж із ґрунту зі слабокислою або нейтральною реакцією середовища.

Радіаційне становище на забруднених територіях ускладнюється такими агроекологічними чинниками:

- поширенням дерново-підзолистих піщаних і супіщаних ґрунтів з кислою та силь-

нокислою реакцією, а також торфово-болотних ґрунтів, що характеризуються значним переходом радіоцезію в рослини;

- недостатнім вмістом мікроелементів у ґрунтах;
- наявністю перезволожених кормових угідь.

Особливість кормових угідь зумовлюється їхнім перезволоженням, а також періодичним затопленням паводковою водою. Крім того, більша частина радіонуклідів на сінокосах і пасовищах міститься у верхньому шарі ґрунту, що разом із зазначеними чинниками формує радіологічний стан на кормових угіддях. У ґрунтах природних кормових угідь, які часто затоплюються і де високий рівень ґрунтових вод, спостерігається не тільки інтенсивна вертикальна міграція ¹³⁷Cs в глибину профілю ґрунту, а й інтенсивне поглинання його лучними рослинами. На перезволожених заплачних угіддях перехід радіонуклідів ¹³⁷Cs в рослини в 2,5–5 разів вищий, ніж на суходолах з аналогічним ґрунтовим покривом.

Взявши до уваги все вище викладене й застосувавши критерій оптимізації використання земель на підставі визначення площ ґрунтів залежно від ступеня забрудненості сільськогосподарської продукції радіонуклідами, ми виділили три групи ґрунтів.

I група — частка забрудненої вирощеної на них продукції становить до 10% контрольного рівня, тобто це «найчистіші» ґрунти, щільність забрудненості яких не більше ніж 1 Кі/км²;

II група — частка забрудненої продукції становить 10–95% контрольного рівня, тобто це ґрунти різної щільності забруднення, які можна використати в сільськогосподарському виробництві, застосувавши відповідні заходи щодо зниження накопичення радіонуклідів у продукції;

III група — частка забрудненої продукції становить понад 95% контрольного рівня, тобто ці ґрунти не використовуються в сільськогосподарському виробництві без проведення дезактивації.

Четвертим критерієм оптимізації використання земель є зменшення площ ґрунтів залежно від їхньої придатності для вирощування сільськогосподарських культур в умовах радіаційного забруднення. Для цього використовують дані оцінки земель і розроблену на їхній основі класифікацію земель.

Спочатку проаналізували розподіл земель об'єктів дослідження за агро радіологічною придатністю і виділили такі землі:

- придатні під рілля;
- переважно сінокісно-пасовищного призначення;

- меліоративного фонду;
- несільськогосподарського призначення.

Класи земель виділяються в порядку на-рощування родючості й зменшення коефіцієн-та переходу радіонуклідів у рослини.

Потім класифікуються орні землі за при-датністю ґрунтів для вирощування основних сільськогосподарських культур.

Така класифікація уможливує ранжу-вати ділянки ріллі за їхньою якістю та ступенем задоволення агробіологічних потреб окремих сільськогосподарських культур, що відобра-жається відповідними шкалами.

Для цього по кожній з трьох груп, виді-лених раніше (з часткою забруднення радіо-нуклідами від контрольного рівня до 10%, від 10 до 95%) за кожною щільністю забруднення (0–1, 1–5, 5–10, 10–15 і більше за 15 Кі/км²), експертним шляхом залежно від якості ґрун-ту, згідно з попередньо розробленою шкалою придатності ріллі для вирощування сільсько-господарських культур по кожній агровироб-ничій групі ґрунтів проставлялися значення підкласів придатності ґрунтів. В результаті, якщо до I групи за ступенем забрудненості входили ґрунти I підкласу, то їх відносили до I групи залежно від ступеня забрудненості радіонуклідами сільськогосподарської про-дукції та агроекологічних умов виробництва, тобто до найбільш придатних земель. Якщо до I групи за ступенем забрудненості входили ґрунти II підкласу, то їх відносили до II гру-пи залежно від ступеня забрудненості раді-онуклідами сільськогосподарської продукції та агроекологічних умов виробництва, тобто до обмежено придатних земель; якщо III або IV підкласів — то до III групи земель низької придатності, а якщо V підкласу — то до IV гру-пи, тобто непридатних земель. Аналогічно й за іншими групами за ступенем забрудненості радіонуклідами площ та агровиробничих груп ґрунтів відносили до груп залежно від ступеня забрудненості радіонуклідами сільськогос-подарської продукції та агроекологічних умов виробництва, тобто до:

- найбільш придатних земель;
- обмежено придатних земель;
- земель низької придатності;
- непридатних земель.

П'ятим критерієм оптимізації викорис-тання земель є наявність площ еколого-техно-логічних груп земель.

В умовах радіонуклідного забруднення водно-ерозійні процеси сприяють перерозпо-ділу радіонуклідів і забрудненню ними раніше чистих територій. За даними вчених [11], частка горизонтальної міграції радіонуклідів на схи-

лових землях становить 50–80% залежно від інтенсивності ерозійних процесів. Проведені дослідження показали, що при початковій од-наковій забрудненості ґрунтів щільність заб-руднення в місцях транзиту стоку, де змива-ється дрібнозем, зменшується на 15–80%, а в місцях акумуляції продуктів змиву збільшу-ється на 10–200%.

Результати розрахунків перевіряються на оптимальність, для чого проводиться:

- перевірка на оптимальність насичення сівозмін окремими культурами;
- порівняння площ еколого-технологічних груп земель з площами відповідних сівозмін у розрізі полів і робочих ділянок;
- оцінювання попередників;
- аналіз дотримання оптимального термі-ну повернення сільськогосподарських культур на попереднє місце вирощування.

Насичення сівозмін сільськогосподарськи-ми культурами залежить від установлених обсягів виробництва з урахуванням ґрунтово-екологічних чинників і недопущення значних втрат ґрунту від ерозії. Але практика ведення сільського господарства, розвиток нових форм власності та сучасних економічних методів ведення господарства деякою мірою погіршили екологічне становище, призвели до порушення оптимальності насичення сівозмін окремими культурами.

Аналіз на підставі оцінки попередників передбачає чотирибальну оцінку ґрунтів:

- добрі — 3 бали;
- допустимі (посередні) — 2 бали;
- умовно посередні (можна сіяти тільки в разі застосування додаткових заходів) — 1 бал;
- погані (сіяти після попередника не мож-на) — 0 балів.

Суттєвим критерієм оптимізації викорис-тання земель є змив ґрунтів.

Узагальнення численних даних про за-лежність вмісту гумусу в ґрунтах від їхньої еродованості показує, що слабозмиті ґрунти містять його в середньому на 69–86, а середньо-змиті — на 51–63% менше, ніж їхні нееродовані аналоги [11].

Установлено, що зі збільшенням ступеня змиву ґрунтів знижуються такі важливі показ-ники, як максимальна гігроскопічність, число пластичності. Підвищується питома та об'ємна маса, що пов'язано зі зменшенням кількості гумусу й зростанням вмісту крупного пилу. Еродовані ґрунти характеризуються нижчими показниками польової вологоємності, водопр-оникності та підвищеною об'ємною масою.

Прогресуюче руйнування ґрунтового по-криву в агроландшафтах супроводжується

забрудненням усього природного середовища. Значна міграція азоту в ґрунтах, особливо при внесенні великих норм добрив, створює потенційну небезпеку переходу його у водні джерела. Фосфор і калій у менших кількостях мігрують із рідким стоком, але для розвитку негативних наслідків, особливо в замкнутих водоймах, достатньо незначного підвищення їхньої концентрації.

Усе це має велике значення на радіаційно забруднених землях. Коефіцієнти переходу радіонуклідів з ґрунту в рослини на змитих землях збільшуються в 1,5–2 рази порівняно з повнопрофільними [11].

Функцією цілі в економіко-математичній моделі оптимізації використання земель може бути:

- максимум прибутку з 1 га посіву;
- максимум виходу кормових одиниць;
- максимум виходу перетравного протеїну;
- мінімум змиву ґрунтів;
- максимум виходу товарної продукції в порівняльних цінах.

Модель блокова: три блоки еколого-технологічних груп земель і один загальногосподарський. Вона є базовою, враховує елементи ґрунтозахисної системи землеробства. На її основі можна розроблювати моделі для різних форм спеціалізації та напрямів виробництва.

Ще одна модель була побудована на основі 56 рівнянь з цільовою функцією максимум товарної продукції в порівняльних цінах. Три блоки її визначали землі інтенсивного використання, землі обмеженого використання та землі низької придатності, четвертий — загальногосподарський. Тобто в цій моделі застосовувалися результати аналізу, проведеного на основі критерію визначення площ ґрунтів залежно від придатності ґрунтів для вирощування сільськогосподарських культур в умовах радіаційного забруднення, коли були визначені площі найбільш придатних земель, обмежено придатних, та земель низької придатності. Площі непридатних земель при розрахунках не бралися до уваги.

За моделями можна визначити оптимальну структуру посівних площ залежно від ступеня забрудненості сільськогосподарської продукції та агроекологічних умов виробництва. При проектуванні це уможливить підвищити ефективність використання земель.

На основі оптимальної структури посівних площ проводять розрахунки щодо:

- накопичення радіонуклідів у сільськогосподарській продукції;
- оптимізації сівозмін із застосуванням рекомендованих схем розміщення сільсько-

господарських культур та іншої нормативної інформації.

Для розрахунку накопичення радіонуклідів у сільськогосподарській продукції попередньо визначали коефіцієнти винесення радіонуклідів з урожаєм сільськогосподарських культур за 24-ма видами сільськогосподарської продукції при щільності забруднення ($K_i/\text{км}^2$): 1; 5; 5–10; 10–15; а також трьома раніше виділеними групами земель:

- землі інтенсивного використання;
- землі обмеженого використання;
- землі низької придатності.

Алгоритм передбачає розрахунок винесення радіонуклідів:

1) з одиниці площі

$$r_t = \sum KW_{it} \times U_{it} \quad (i=1,2,\dots,24; t=1,2,3); \quad (2)$$

2) з усієї площі

$$R_t = \sum KW_{it} \times U_{it} \times P_{it} \quad (i=1,2,\dots,24; t=1,2,3), \quad (3)$$

де R_t — винесення радіонуклідів з одиниці площі в t -ій групі земель; KW_{it} — коефіцієнти виносу радіонуклідів з урожаєм сільськогосподарських культур в t -ій групі земель:

$$KW_{it} = \sum_{j=1,2,3}^t z_{ijm}, \quad (4)$$

t — група земель залежно від ступеня забрудненості та агроекологічних умов виробництва (t_1 — землі інтенсивного використання; t_2 — землі обмеженого використання; t_3 — землі низької придатності); Z_{ijm} — рівень забрудненості i -го виду продукції на j -ій агровиробничій групі ґрунтів при щільності забруднення радіонуклідами: m_1 — 0–1 $\text{Ки}/\text{км}^2$; m_2 — від 1 до 5, m_3 — від 5 до 10, m_4 — від 10 до 15 $\text{Ки}/\text{км}^2$; U_{it} — урожайність i -ої культури або вихід i -го виду сільськогосподарської продукції в t -ій групі земель; R_t — винесення радіонуклідів з усієї площі в t -ій групі земель; P_{it} — площа i -ої культури в t -ій групі земель.

Приклад розрахунків наведено в табл. 1.

Визначення оптимальних сівозмін передбачає попередній розрахунок частки кожної еколого-технологічної групи земель в існуючих сівозмінах. Потім на її основі, залежно від кількості полів у сівозміні та зонального розташування господарства із введених рекомендованих схем розміщення сільськогосподарських культур, вибирається найбільш придатна схема чергування культур і виводиться на екран. Поряд виводиться фактичне розміщення сільськогосподарських культур на полях та ділянках за два останні роки; їх зіставляють з рекомендованими і по кожному

Таблиця 1

Перевірка на оптимальне насичення сівозмін окремими культурами та чорними парами в I технологічній групі земель (Лісостепова зона нестійкого зволоження — 06)

Культури	Площа фактична, га	%	Площа оптимально допустима, %	Різниця, % +/-
<i>Сівозміна № 1</i>				
Зернові — усього	447,0	61	60	1
в т. ч. озимі	132,0	18	40	-22
Ярі — усього	315,0	43	30	13
з них зернові	190,5	26	20	6
Кукурудза на зерно	124,5	17	30	-13
Технічні — усього	217,5	30	30	0
в т. ч. цукрові буряки	147,5	20	30	-10
Соняшник	70	10	5	5
Льон-довгунець	0	0	0	0
Інші технічні	0	0	10	-10
Овочі та картопля	15,2	2	30	-28
Кормові — усього	56,8	8	40	-32
в т. ч. багаторічні трави	0	0	20	-20
Чорний пар	0	0	0	0
Проміжні посіви	0	0	25	-25

полю й ділянці проектують сівозміну перехідного періоду. При цьому в діалоговому режимі знаходять варіанти поєднання оптимальності сівозмін по горизонталі та вертикалі, тобто за роками ротації по кожному полю (з урахуванням фактичного розміщення культур за два роки) і чергуванням полів (з урахуванням рекомендованої схеми сівозміни). Потім аналізують розроблені сівозміни на оптимальність із застосуванням критеріїв:

- порівняння площ еколого-технологічних груп земель з площею відповідних сівозмін у розрізі полів і робочих ділянок;
- оцінки попередників;
- аналізу дотримання оптимального терміну повернення сільськогосподарських культур на попереднє місце вирощування;
- розрахунку змиву ґрунтів;
- розрахунку накопичення радіонуклідів у сільськогосподарській продукції.

ВИСНОВКИ

Усі загальноекологічні критерії оптимізації придатності земель мають суттєве значення й повинні братися до уваги під час визначення використання їх в умовах радіаційного забруднення. Слід лише встановити порядок і послідовність їх розрахунку. Це дасть мож-

ливість створити цільну методичку оптимізації використання земель в умовах радіаційного забруднення. Порядок розрахунку визначених критеріїв передбачає:

- 1) розрахунок коефіцієнтів переходу радіонуклідів з ґрунту в рослини з урахуванням щільності забруднення;
- 2) визначення придатності агропромислових груп ґрунтів для вирощування сільськогосподарських культур залежно від щільності забруднення;
- 3) розрахунок площ сільськогосподарських культур, придатних для вирощування;
- 4) розрахунок площ сільськогосподарських культур, непридатних для вирощування;
- 5) визначення рівня забрудненості радіонуклідами сільськогосподарської продукції відносно контролю залежно від щільності забруднення;
- 6) розрахунок площ ґрунтів залежно від ступеня забрудненості радіонуклідами сільськогосподарської продукції (до 10%, 10–95, понад 95%);
- 7) розрахунок площ еколого-технологічних груп земель;
- 8) перевірка оптимальності насичення сівозмін окремими культурами;

9) розрахунок структури посівних площ за еколого-технологічними групами земель із застосуванням моделей з цільовою функцією: максимум прибутку з 1 га, максимум виходу кормових одиниць, максимум виходу зернових одиниць, максимум виходу перетравного протеїну, мінімум змиву ґрунту;

10) розрахунок площ ґрунтів залежно від ступеня забрудненості радіонуклідами сільськогосподарської продукції та агроекологічних умов виробництва за групами земель (найбільш придатні землі, обмежено придатні землі, землі низької придатності);

11) розрахунок структури посівних площ за групами земель залежно від ступеня забрудненості радіонуклідами сільськогосподарської продукції та агроекологічних умов виробництва із застосуванням моделі з цільовою функцією — максимум виходу товарної продукції в порівняльних цінах;

12) розрахунок винесення радіонуклідів з одиниці площі та з усієї площі;

13) побудова оптимальних сівозмін на основі рекомендованих схем розміщення сільськогосподарських культур та фактичного розміщення за два останні роки;

14) аналіз сівозмін на підставі оцінки попередників;

15) аналіз дотримання оптимального терміну повернення сільськогосподарських культур на попереднє місце вирощування;

16) розрахунок змиву ґрунтів.

Визначений порядок і послідовність застосування загальноекологічних критеріїв оптимального використання земель в умовах радіаційного забруднення дає змогу проаналізувати існуючий стан використання земель і виробити рекомендації щодо подальшого їх використання.

Розроблені методичні основи ґрунтуються на використанні сучасних економіко-математичних методів і застосуванні сучасної комп'ютерної техніки, сучасних наукових дослідженнях у галузі радіології, екології, землекористування тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Булавин Н.М. Проблемы реабилитации загрязненных радионуклидами лесных земель // Сб. науч. Пер. Ин-та леса НАН Беларуси. — Вып. 55. — Гомель, 2002. — С. 91–99.
- Дмитренко О.В. Аналіз екологічної ситуації в післяаварійний період на території України / О.В. Дмитренко, Ю.О. Бондар, А.С. Науменко та ін. // Збалансоване природокористування. — 2015. — № 2. — С. 139–143.
- Дмитренко О.В. Екологічна оцінка забруднення ґрунтів Київської області радіонуклідами / О.В. Дмитренко, Л.П. Молдаван, Ю.О. Шамша, Н.В. Войцехівська // Збалансоване природокористування. — 2016. — № 1. — С. 159–164.
- Закон України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи» від 27.02.1991 р. № 791а-ХІІ, поточна редакція від 28.12.2015 р., підстава 901-19.
- Краснов В.П. Ефективність радіаційного контролю продукції лісового господарства у сучасний період / В.П. Краснов, Т.В. Курбет, І.В. Давидова, В.П. Ландін, О.В. Зборовська // Збалансоване природокористування. — 2016. — № 3. — С. 195–200.
- Краснов В.П. Прикладная радиоэкология леса [монография] / В.П. Краснов, А.А. Орлов, В.А. Бузун, В.П. Ландин и др. — Житомир: Полісся, 2007. — 680 с.
- Прістер Б.С. Проблеми радіаційного захисту на територіях забруднених унаслідок аварії на Чорнобильській АЕС / Б.С. Прістер // Вісн. НАН України. — 2011. — № 4. — С. 3–11.
- Двадцять п'ять років Чорнобильської катастрофи. Безпека майбутнього: Національна доповідь. — К.: КІМ, 2011. — 356 с.
- Фурдичко О.І. Пріоритетні напрямки наукового забезпечення сільськогосподарського виробництва на радіоактивно забруднених територіях / О.І. Фурдичко, М.Д. Кучма, Г.П. Паньковська // Агроекологічний журн. — № 1. — 2011. — С. 21–26.
- Звернення до керівництва держави щодо подолання кризової ситуації у сфері охорони земель. — Вісник аграрної науки. — 2017. — № 11. — С. 6.
- Временные методические рекомендации по организации территории сельскохозяйственных земель владений и землепользований, подвергшихся радиационному загрязнению вследствие аварии на Чернобыльской АЭС. — К.: Институт землеустройства, НИИ сельхозрадиологии, НИИ радиоэкологии. — 1992. — 124 с.

УДК 332.3 : 332.54

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЛАНДШАФТІВ

Г.Д. Гуцуляк

*член-кореспондент НААН, доктор економічних наук, професор
головний науковий співробітник*

Ю.Г. Гуцуляк

*доктор економічних наук, старший науковий співробітник
провідний науковий співробітник*

*Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН*

Розглянуто теоретичні основи формування сільськогосподарських ландшафтів та обґрунтовано два класи антропогенних сільськогосподарських ландшафтів — рівнинний і гірський — та типи ландшафтних регіональних структур. Виявлено, що важливою властивістю агроландшафтних систем є їхні постійні коливання біля основного тренду свого генетичного розвитку. Таким чином, дії, спрямовані на систему з метою її зміни, на яку вона може відреагувати зміною продуктивності, полягають тільки в обмеженій сфері зміни параметрів місця існування.

Ключові слова: *природні ландшафти, сільськогосподарські ландшафти, техногенне навантаження, польові ландшафти, агроландшафтні системи, ландшафтна структура.*

Найбільші зміни в природних ландшафтах під впливом господарської діяльності людини спостерігаються при освоєнні земельного фонду в сільськогосподарських цілях. Так, площі лісів скоротилися в зоні мішаних і широколистяних лісів більше ніж на 50%. Зараз переведення лісів, розорювання земель значно видозмінили біоценози рівнинних і гірських ландшафтів, особливо в межах лісостепової, степової та інших природних зон світу.

Переважають культурних рослин — відмінна особливість сільськогосподарських ландшафтів. Наприклад, у степовій і лісостеповій зонах з природної рослинності збереглися лише бур'яни, які завдають шкоди сільському господарству. Різко змінився склад і тваринного світу: збільшилася кількість гризунів та інших шкідників (птахів, комах), які щорічно знищують мільйони тонн хлібних злаків, рису й інших зернових культур. Під впливом культурної рослинності порушився й біологічний кругообіг у ландшафті: відбувається односторонній процес виведення поживних речовин з ґрунту разом з урожаєм, тобто не відбувається їхнє природне повернення з відмираючими частинами рослин. Формуються культурні ґрунти, що є головним природним ресурсом сільськогосподарських ландшафтів.

Під впливом поливної культури землеробства особливо змінюються водний, тепловий і біологічний режими ґрунту, коли природні ознаки залишаються незмінними лише в глибині ґрунтового розрізу. Це дає підстави уче-

ним-ґрунтознавцям додавати до назв ґрунтів пустельної зони слово зрошувані (наприклад, зрошувані сіроземи і т. п.). Для ґрунтів, що вже давно зрошуються, характерні значна потужність гумусового горизонту при невисокому вмісті гумусу (1–2%), велика насиченість діяльною мікрофлорою. Ці ґрунти порівняно з природними містять у декілька разів більше азоту, оскільки в них регулярно вносяться добрива.

Виділяють два класи антропогенних сільськогосподарських ландшафтів — рівнинний і гірський. У їхніх межах спостерігаються глибокі відмінності в структурі й ступені саморегуляції польових, садових і лучно-пасовищних ландшафтів, тому серед них закономірно виділяються чотири підкласи ландшафтів: польовий, садовий, змішаний (садово-польовий) і лучно-пасовищний.

Підкласи поділяються на зонально-поясні типи, оскільки за наявності спільних ознак вони істотно змінюються при переході з однієї природної (ландшафтної) зони в іншу (степової в напівпустельну або степової в лісостепову тощо). Кожному зонально-поясному типу сільськогосподарського ландшафту (наприклад, польовому степовому, польовому лісостеповому, польовому напівпустельному) властиві різні ґрунти, агрокліматичні ресурси й тому потребує певних агротехнічних прийомів і природоохоронних заходів.

Польовий підклас сільськогосподарських ландшафтів формується під впливом пере-

орювання ґрунтового шару, внесення добрив, вирощування біомаси. Переорювання ґрунту має великий вплив на кругообіг води, підсилюючи поверхневий стік. У польових степових, лісостепових типах ландшафтів з найбільшою інтенсивністю виявляється водна та вітрова ерозія ґрунту.

Ґрунт є ніби літологічним фундаментом польових сільськогосподарських ландшафтів, а посіви становлять їхній культурний біоценоз. Певний багаторічний агротехнічний режим призводить до пристосування в цьому зонально-поясному типі польового ландшафту певних бур'янів і тварин. Під впливом різних польових культур з неоднаковою інтенсивністю в ґрунтах відбувається мінералізація органічної речовини і гумусу. Отже, на фізико-хімічні, гідрологічні та кліматичні властивості польових типів ландшафтів величезний вплив має система ведення сільського господарства: при низькій агротехніці неминує знижується родючість староорних ґрунтів; температура й вологість повітря, швидкість вітру неоднакові над пшеничним полем і плантаціями цукрових буряків тощо.

Зонально-регіональні відмінності польового класу сільськогосподарських ландшафтів дуже різноманітні. Оптимальні фізико-географічні умови для розвитку польових ландшафтів є в лісостеповій і степовій природних зонах. Розораний степ залежно від свого місцезнаходження, характеру рельєфу та субстрату може відігравати роль різних антропогенних сільськогосподарських ландшафтів у ранзі виду: заплавно-лучно-чорноземний польовий; терасовий червоно-коричневий польовий; міжгірсько-рівнинний сіроземний польовий, овально-підвищено-рівнинний чорноземний польовий та ін.

Кожен вид польового комплексу має свій склад урочищ, що створюють його структуру. Характер цих урочищ визначається в основному антропогенною модифікацією, тобто землеробсько-сільськогосподарською спеціалізацією. Зміна одного типу культурної рослинності на інший супроводжується не менш глибокою перебудовою структури ландшафтного комплексу, яка відбувається в разі зміни, наприклад, гідрокліматичних умов. В основі виділення урочищ лежать три ознаки: форми мезорельєфу, відмінності ґрунтів, особливості рослинного покриву, залежні від типу сівозміни. При виділенні урочищ у лучно-пасовищних видах ландшафтів прийнято враховувати ще одну ознаку — продуктивність трав у центнерах з одного гектара.

Лучно-пасовищний підклас сільськогосподарських ландшафтів поширений повсюдно

в усіх природних зонах. Сучасний стан цих ландшафтних комплексів цілком залежить від характеру та інтенсивності господарського використання. Так, сінокосіння відіграє позитивну роль у розвитку лучних ландшафтів, а безсистемне випасання худоби — негативну.

Сінокосіння сприяє кращому прогріванню і просушуванню ґрунту, перешкоджає розростанню бур'янів і т. п. Під дією надмірного випасання худоби відбувається ущільнення ґрунту, його висушування, випадання з травостою цінних кормових рослин і заміна їх на малопродуктивні види та бур'яни. Особливо шкідливе дуже раннє випасання худоби, коли за наявності великої кількості вологи в ґрунті худоба руйнує дернину, а трава, що відростає, відразу ж поїдається й толочиться. У результаті різко знижується продуктивність пасовищ (густота та якість травостою), на схилах відбувається площинний змив ґрунту. Проте ступінь саморегуляції в лучно-пасовищних ландшафтах значно вищий, ніж у польового та садового типів, і ближчий до природних ландшафтів [1].

Структура зональних лучно-пасовищних сільськогосподарських типів ландшафтів (степового, напівпустельного та ін.) утворює велику кількість видів. Найбільш поширеними й цінними в кормовому значенні серед рівнинних видів ландшафтів є заплавно-долинні, а в горах — долинні та пологосхиліві рівнинні.

Лучно-пасовищні урочища, що становлять види ландшафтів, виявляються і картографуються в полі так само, як і природні. Структура їх складна і багатогранна. Наприклад, серед рівнинного лучно-пасовищного ландшафту схилу в межах достатньо освоєної території розрізняються декілька домінуючих урочищ: сильнозбиті (2–3 ц/га) пасовища на схилах річкових долин з виходами глини, пісковиків; сильнозбиті на крутих схилах балок з різнотрав'яно-злаковою рослинністю на середньозмитих дерново-підзолистих ґрунтах; середньозбиті (10–15 ц/га) пасовища по днищах балок з лучною рослинністю на дернових середньо- і слабопідзолистих ґрунтах; слабозбиті (більше ніж 15 ц/га) пасовища на крутих схилах балок з різнотрав'яно-злаковою рослинністю на середньозмитих підзолистих ґрунтах. Агротехнічні заходи, спрямовані на підвищення продуктивності пасовищ, потребують диференціації їх з урахуванням природно-ботанічних особливостей окремих груп лучно-пасовищних урочищ.

Садовий і садово-польовий підкласи сільськогосподарських ландшафтів мають певну схожість (особливо на вигляд) з лісокультурними комплексами, але відрізняються від них ви-

раженою саморегуляцією й великою потребою у високій агротехніці. Через це садові комплекси відносять до класу сільськогосподарських ландшафтів. Насадження багаторічних садових дерев і чагарників у різних природних зонах зумовлюють глибоку антропогенну перебудову ґрунту внаслідок постійного його обробітку, внесення добрив, поливів. Ґрунт цих комплексів характеризується великою родючістю на загальному зональному фоні природних ґрунтів.

За умовами рельєфу садові ландшафти більш різноманітні, ніж польові. Сади розміщуються не тільки на рівних терасах, вододілах, а й на крутих схилах, де розвиток польових ландшафтів неможливий. В Україні практикується терасування схилів гір, як правило, під сади, виноградники, плантації деревно-чагарникових порід, що становлять багаторічний тип культурних фітоценозів. Терасування схилів задля використання під виноградники й сади значно поширене в гірських районах Карпат і Криму.

Зональні садові типи сільськогосподарських ландшафтів розмежовуються на види за орогеоморфологічною ознакою, відмінностями ґрунтів і фітоценозів. Особливий вид садових ландшафтів становлять виноградники на терасованих схилах. В антропогенно-ландшафтному аспекті садові комплекси ще недостатньо вивчені порівняно з польовими. Зокрема, дуже важливо мати детальну класифікацію садових ландшафтів, вивчити їхню динаміку, навчитися вчасно визначати стадію деградації для їхнього своєчасного оновлення та відновлення.

Специфіка антропогенних сільськогосподарських ландшафтів полягає в їхній належності до короткочасно регульованих людиною природно-господарських комплексів. Наприклад, у польовому ландшафті щорічно змінюється склад надземної біомаси, а разом з нею — й мікроклімат. Стійкішою є підземна частина польових ландшафтів. Сільськогосподарські ландшафти (посіви), які хоча короткий час не використовуються, розвиваються відповідно до природних закономірностей. Урожай сільськогосподарських культур, садів, ягідників, сіно на луках визначаються насамперед, ландшафтно-кліматичними умовами в цілому, погодними умовами сезонів року.

Виникнення, структура та функціонування сільськогосподарських ландшафтів тісно пов'язані й спричинені соціально-економічними умовами. В Україні останніми роками здійснюються певні роботи щодо оптимізації сільськогосподарських ландшафтів. Це досягається упровадженням у сільськогосподарське виробництво форм раціонального природоко-

ристування, заснованих на знанні регіональних особливостей природних ландшафтів, а також таких, що їх змінила людина [2].

З перспективними планами розвитку сільського господарства тісно пов'язується й проблема антропогенно-ландшафтного прогнозу, тобто зміни природних та сільськогосподарських комплексів під впливом діяльності людини. Частка сільськогосподарських ландшафтів неухильно зростає, тому дуже важливо враховувати специфіку їх виникнення та розвитку — при всіх видах землеволодіння та землекористування.

Основне завдання у процесі подальшого збільшення сільськогосподарського використання земельних ресурсів як на рівнинних, так і гірських територіях полягає в тому, щоб не допускати надмірних докорінних порушень і змін природної рівноваги в ландшафтах.

У цьому значна роль належить фахівцям агропромислового комплексу, які володіють системним підходом до землеустрою ландшафтів.

Сучасні агроландшафтні системи (АЛС) — агроландшафти, що вже давно сформувався, — це складні природно-антропогенні комплекси з безліччю компонентів досить різних за рівнем ландшафтоутворювальної значущості. Отже, агроландшафтні системи, під якими слід розуміти складні утворення сільськогосподарського призначення у вигляді функціонального цілісного поєднання компонентів, умов і явищ природного та антропогенного походження, територіально представлені відносно однорідними ділянками з певним типом взаємозв'язків і взаємодій вхідних елементів. На розвиток АЛС спільно впливають природні умови й технологічні (виробничі) процеси.

Отже, агроландшафт відрізняється від природних утворень чіткішими межами, але не має таких самих ефективних механізмів саморегулювання ресурсотримувальних і ресурсовідновлювальних систем. Тому майбутнє їх багато в чому залежить від територіально-організаційної узгодженості природно-антропогенних структур і господарської діяльності.

Агроландшафтні системи формуються в результаті взаємодії природно-територіальних комплексів із системами землеробства, типами утримання худоби, меліоративними заходами тощо. Г.І. Швебс та інші вчені України [3] вважають, що виявлення (картографування) і класифікація агроландшафтних систем ґрунтується на виділенні природно-територіальних комплексів (це виконується ландшафтним картографуванням) і встановленні їхніх взаємозв'язків з виробничою, меліоративною та іншими структурами сільськогосподарського

призначення (це є предметом власне агроландшафтного аналізу).

При цьому об'єктом ландшафтного аналізу є природно-територіальні комплекси (ПТК) — ділянки території, в межах яких компоненти природи (гірські породи, ґрунти, поверхневі та ґрунтові води, рослинний, тваринний світ, мікроорганізми, приземний шар атмосфери) перебувають у тісному генетичному зв'язку й динамічній єдності, завдяки чому розвиваються і реагують на зовнішні дії як єдине ціле. Сусідні ПТК відрізняються один від одного якістю складових природних компонентів та своєрідністю відносин між ними.

Важливою для завдань землеробства межею ландшафтного підходу і концепції ПТК є розуміння останнього як територіальної ієрархічно організованої системи.

Для ландшафтного підходу територіальний аспект — один зі стрижневих. Він пов'язаний із виявленням (картографуванням) ландшафтних територіальних структур, їх описом та аналізом з різною прикладною метою. Отже, створюється передумова співвідношення (оптимізації) територіальної організації природного середовища й господарської діяльності.

Реалізацією цієї передумови є концепція природно-господарських територіальних систем (ПГТС). Під ПГТС Г.І. Швєбс пропонує розуміти складне утворення географічної оболонки, тобто діалектично цілісне поєднання природних і господарських компонентів, умов і явищ у вигляді відносних однорідних ділянок з певним типом взаємозв'язків і взаємодій вхідних елементів.

Одним з видів ПГТС є агроландшафтні системи (АЛС). Тобто АЛС — це складне утворення географічної оболонки, що є цілісним поєднанням природних не перетворених або перетворених людиною природних елементів, сільськогосподарських угідь, включаючи виробничі, меліоративні й природоохоронні інфраструктури, та соціальні об'єкти сільськогосподарського призначення. АЛС утворюють порівняно однорідні ділянки території з певним типом взаємозв'язків і взаємодій вхідних елементів.

Типи ландшафтних територіальних структур. Ландшафтна територіальна структура — це сукупність ландшафтних територіальних одиниць, пов'язаних певними просторовими відносинами. Так, елементарні ландшафтні осередки (фації) можуть об'єднуватися в різні територіальні структури залежно від того, які системоутворювальні відносини прийняті за основу цієї інтеграції.

У безлічі системоутворювальних відносин між фаціями виділяються чотири основних,

тобто таких, що найбільше визначають вирішення різноманітних питань аналізу агроландшафту. Цими визначальними відносинами та відповідними їм ландшафтними структурами є: 1) генетико-морфологічні (при виділенні генетико-морфологічної структури ландшафту); 2) позиційно-динамічні (при виділенні однойменної ландшафтної структури); 3) зв'язаність по лінії потоку (при виділенні парагенетичної структури); 4) спільність за гідрофункціонуванням трьох наведених типів ландшафтних структур (при виділенні басейново-ландшафтної структури). Кожна ландшафтна структура має власний таксономічний ряд ландшафтних територіальних одиниць (рис. 1).

Специфіка завдань, що вирішуються при ландшафтному та агроландшафтному обґрунтуванні землеробства, землеустрою тощо, визначають вибір аналізованого типу ландшафтної територіальної структури. Ці завдання різноманітні й складні, так що в кожному конкретному випадку дослідник повинен чітко встановити, які відносини між фаціями слід урахувувати. Відповідно до цих відносин визначається тип ландшафтної структури, аналіз якої найефективніший у певному конкретному випадку.

Наводимо загальні рекомендації щодо вибору типу ландшафтної структури стосовно розробки основних проблем землеробства та землеустрою (табл. 1).

Генетико-морфологічна ландшафтна структура. При її виділенні визначальне значення має схожість походження (генезису) і умов розвитку (еволюції) її територіальних одиниць, які в ландшафтознавстві називаються природно-територіальними комплексами. За цією ознакою територіально суміжні фації об'єднуються в ПТК найвищих органів — підурочища, урочища, місцевості та ландшафти. ПТК виділяють так, щоб у їхніх межах зберігалися відносно постійними генетично зумовлені поєднання компонентів природи.

Найнижчою морфологічною одиницею ландшафту є фація, тобто ПТК, що відповідає одному елементу рельєфу або його частині з однаковим генезисом і літологією ґрунтоутворювальних порід, однією ґрунтовою відмінністю, глибиною залягання, ступенем мінералізації й типом хімізму ґрунтових вод, одним мікрокліматом та однією рослинною асоціацією. Фація територіально неподільна в природному відношенні — через неї не можна провести жодної природної межі (ґрунтової, геологічної, геоботанічної та ін.). Унаслідок цієї однорідності фація є початковою територіальною одиницею не тільки генетико-морфологічної структури, й решти всіх структур ландшафту.

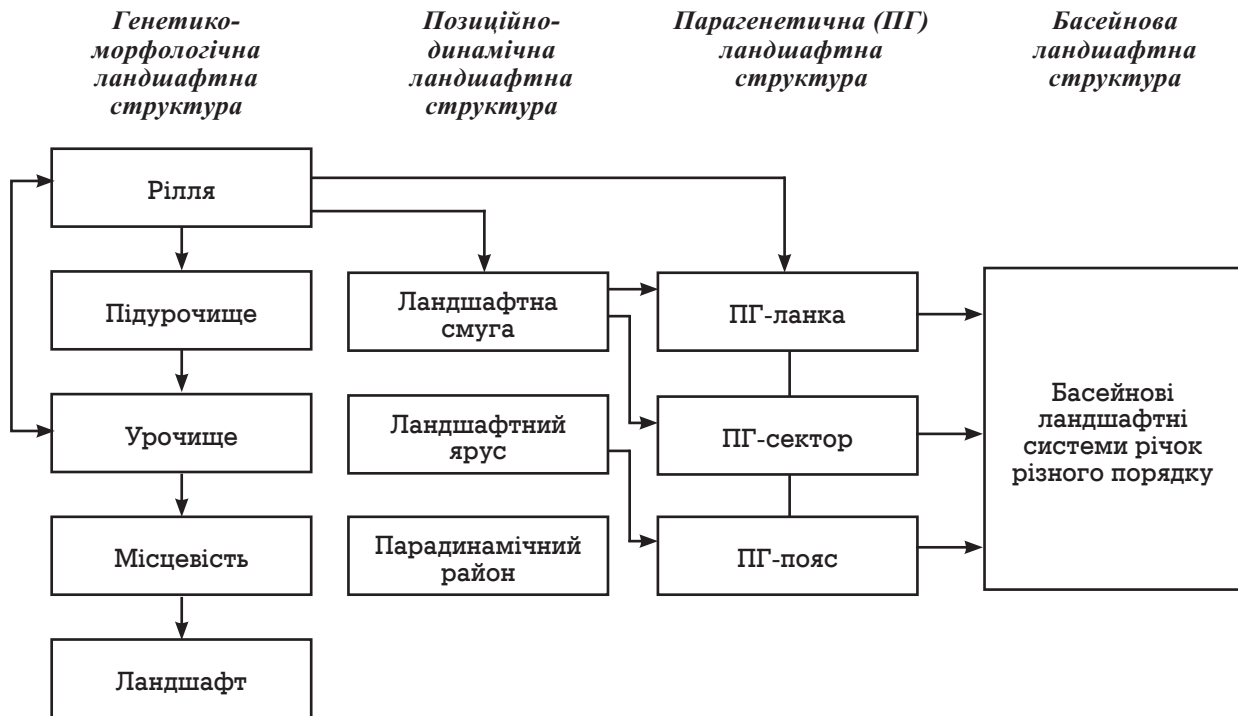


Рис. 1. Типи ландшафтних територіальних структур

Таблиця 1

Обґрунтування вибору типу аналізованої ландшафтної територіальної структури

Проблема	Найбільш інформативний тип аналізованої ландшафтної структури
Розроблення зональних (регіональних) систем землеробства	Генетико-морфологічна
Проектування сортовипробувальних і дослідних станцій (районування сортів сільськогосподарських культур, підбір сівозмін, розроблення технологій, передусім інтенсивних, агроекологічні дослідження та ін.)	Генетико-морфологічна, позиційно-динамічна
Складання схем землеустрою та їхніх проектів	Позиційно-динамічна
Розроблення схем протиерозійних заходів	Позиційно-динамічна, парагенетична
Розробка проектів водозахисних зон і докорінної меліорації ярів	Парагенетична, басейнова ландшафтна
Розроблення водогосподарських схем, моніторинг, створення агроландшафтних заповідників	Басейнова ландшафтна

Підурочище виділяється в тому випадку, якщо на одному елементі рельєфу (схилі ерозійної форми, днищі долини, вершині горба і т. п.) сформувалися декілька фацій, близьких за генезисом і складом природних компонентів.

Урочище — природно-територіальний комплекс, що формується в межах однієї мезоформи рельєфу і складається із закономірно поєднаних фацій, має зазвичай, чітко виражену генетичну єдність. Залежно від поєднання

фацій у межах урочища останні поділяються на прості та складні. Простими є урочища, на кожному елементі рельєфу яких сформувалося лише по одній фації; складними — ті, що мають у своїй структурі підурочища.

Місцевість — це ПТК, що є поєднанням урочищ, розвинених на одному геологічному фундаменті, та які характеризуються комплексом форм рельєфу одного генезису. В межах ландшафту місцевості виділяються в тому ви-

падку, якщо вони розрізняються за видом домінантних (що переважають за площею) урочищ або мають домінантні урочища одного виду, але різні урочища-субдомінанти.

Ландшафт — вища одиниця генетико-морфологічної структури, тобто це ПТК, що має один геологічний фундамент, генетично близькі типи рельєфу, однакового клімату, і відрізняється тільки для певної ділянки території набором урочищ. Відмінності ґрунтово-рослинного покриву в межах ландшафту зумовлені дією місцевих, а не глобальних (регіонально-провінційних) чинників. Тому в ландшафті немає зональних відмінностей у складі ґрунтів та рослинних спільнот і характерна лише наявність інтразональних ґрунтів та фітоценозів.

Позиційно-динамічна ландшафтна структура відображає залежність комплексу природних умов і процесів від положення фацій щодо ландшафтно-значущих меж, уздовж яких відбувається зміна інтенсивності та напрями горизонтальних речово-енергетичних потоків (насамперед поверхневого стоку, а також перенесення в приземному шарі атмосфери). Територіальні одиниці структури цього типу виділяються так, щоб у їхніх межах інтенсивність сучасних процесів, пов'язаних з речово-енергетичними потоками, була в цілому однаковою й однотипною за динамічними показниками.

Такі місця в більшості випадків відповідають каркасним лініям рельєфу (вододільній лінії, тальвегу, брівці, підшві схилю, лініям його перегинів), уздовж яких змінюється інтенсивність поверхневого стоку і, відповідно, водно-ерозійного процесу, вітропотоків в діяльному шарі атмосфери. Інтенсивність горизонтальних потоків змінюється іноді на межі між різними за властивостями фільтрації ґрунтами і породами зони аерації, оскільки в цих місцях змінюється інтенсивність ґрунтового стоку та геохімічної міграції (в ландшафтно-геохімічному відношенні вони є геохімічними бар'єрами).

Ландшафтна смуга — група фацій, що мають загальне положення щодо меж змін інтенсивності горизонтальних потоків, а також характеризуються одноманітними фізико-географічними процесами. У межах однієї ландшафтної смуги горизонтальні потоки однонаправлені і в усіх точках мають однакові градієнти.

Ландшафтні смуги, розташовані в одному діапазоні висот (тобто схожі за висотною позицією), мають подібні морфологію рельєфу, набір сучасних екзогенних процесів, ґрунтово-фітоценологічні процеси. Це зумовлює ярусну диференціацію не тільки гір, а й рівнин. Для аналізу цієї закономірності слід виділяти ландшафтні

яруси — територіальні одиниці позиційно-динамічної структури, яку становлять суміжні та пов'язані односпрямованим речово-енергетичним потоком ландшафтні смуги, що мають спільне гіпсометричне положення, а також визначають зміну чинників ландшафтно-динаміки. Якщо ландшафтні смуги відрізняються одна від одної насамперед за інтенсивністю сучасних фізико-географічних процесів, то ландшафтні яруси — їх набором.

Ландшафтні яруси пов'язані між собою в цілому односпрямованими горизонтальними потоками і за спільністю напрямку цих потоків об'єднуються у вищу одиницю позиційно-динамічної структури — парадинамічний район. Він є сукупністю ландшафтних ярусів, пов'язаних горизонтальними речово-енергетичними потоками, що беруть початок від одного спільного центрального місця — ландшафтного ярусу. Район, як правило, займає пануюче висотне положення, від якого радіально розходяться лінії потоку, що об'єднують в одну динамічну систему ландшафтні яруси схилів і рівнин. Сукупність ярусів, що мають одну макроекспозицію, можна виділити в парадинамічний підрайон. Як правило, ці одиниці збігаються з певною частиною (лівою або правою) басейнів малих річок.

Парагенетична ландшафтна структура. Її формування відбувається по лініях концентрації речово-енергетичних потоків, мережу яких визначає закономірне функціонування контрольованої території. Виділяють також парагенетичні структури щодо інших ліній (наприклад, прибережно-морські та ін.). Вони не мають безпосереднього відношення до агроландшафтів і тому тут не розглядаються. Територіальними одиницями парагенетичної структури є парагенетичні ландшафтні комплекси (ПГЛК), що виділяються на основі впорядкованості фацій щодо ліній потоку, а значить, і провідних динамічних процесів, що характеризуються взаємозумовленим походженням і розвитком (парагенезисом). Особливе значення у відособленні парагенетичної структури має концентрований водний потік. У зв'язку з цим аналіз ПГЛК дає найбільший ефект при вивченні долин річок, лиманово-гирлових комплексів, яружно-балкових систем.

Нижчою одиницею долинного парагенетичного комплексу є *парагенетична ланка*. Це сукупність взаємопов'язаних фацій, об'єднаних на основі генетичної єдності та односпрямованого розвитку в межах заплавно-руслової частини долини. Домінантними ознаками при виділенні ПГ-ланки є заплави та русла, що висвітлюють як морфологічні зв'язки, так і тип функціонування. Закономірне поєднан-

ня послідовно пов'язаних ПГ-ланок формує *парагенетичний сектор*. Це ділянка долини, що характеризується однотипністю будови та динаміки, насамперед терас і схилів, в умовах однорідної геолого-біогеографічної обстановки. Основними ознаками при виділенні ПГ-секторів є характеристики схило-терасного ряду геокомплексів (крутизна, форма, розчленованість схилів, що підстилають породи, ґрунти, рослинність та ін.).

Однотипною ділянкою вважається в тому випадку, якщо два ряди ознак (по лівому і правому схило-терасних рядах) зберігають високу кореляцію. Декілька суміжних однотипних ПГ-секторів об'єднуються в ПГ-поєси. *Парагенетичний пояс* — це територіально цілісний фрагмент долини із загальним характером протікання сучасних фізико-географічних процесів в умовах певної морфоструктури. Домінантними ознаками при виділенні ПГ-поєсу є тип долини, характер морфоструктури, тип рельєфу, стадія розвитку долини, характер та інтенсивність неотектонічних рухів, зональний тип ландшафту та ін.

Басейнова ландшафтна структура формується внаслідок спільності просторових відносин, зумовлених гідрофункціонуванням (поверхневим стоком води та водним режимом ґрунту). У них відображається залежність природних комплексів від їхнього положення щодо ступеня подовжнього розвитку, протікання гідрологічного процесу та напрямку стоку.

Басейнові ландшафтні структури об'єднують інші типи ландшафтних структур у спільності, замкнуті за ознаками поверхневого набрякання. Як і попередні, вони мають свою власну структуру у вигляді басейнів приток увсе менших порядків, аж до початкового, який можна представити моделлю на зразок розкритої книги. У загальному вигляді це два схили протилежної експозиції з єдиним руслом або лінійним розмивом (яр). Аналіз формування стоку, водного режиму агроландшафтів, транспортування наносів і розчинених речовин відбувається при виділенні басейнових ландшафтних структур.

Для багатьох завдань формування високопродуктивних агроландшафтів недостатньо виділення одного типу ландшафтної структури. Так, при обґрунтуванні систем протиерозійних заходів для території господарства слід враховувати просторові закономірності інтенсивності поверхневого стоку, що спричинює площинну ерозію. Ці закономірності вдало розкриваються позиційно-динамічною структурою, за територіальними одиницями якої обґрунтовуються оптимальні проектування полів сівозмін,

робочих ділянок, напрямок орання інші агротехнічні прийоми.

Для запобігання ерозії яру слід брати до уваги динамічне поєднання і парагенетичних відносин фацій уздовж концентрації водного потоку, для чого виділяють парагенетичні та басейнові ландшафтні структури. За їхніми територіальними одиницями обґрунтовують проект докорінної меліорації яружно-балкової мережі. Далі для підбору ґрунтозахисних сівозмін, які оптимально вписуються в генетико-еволюційні відносини, що склалися між компонентами ландшафту, аналізують його генетико-морфологічну структуру.

Тому під час ландшафтних досліджень для потреб землеробства та землеустрою доцільно не обмежуватися аналізом ландшафтної структури певного типу, а складати комплекс карт, що моделюють усі основні типи ландшафтних територіальних структур. Ці карти та легенди до них є важливою складовою частиною геоінформаційної системи.

У той же час агроландшафтні системи є результатом нових порівняно з ПТК просторово-часових відносин. У міру розвитку АЛС стають все більш автономними, зі зростаючими характеристиками вираженості (наприклад, зрошувані АЛС). Усе це відбувається в результаті просторово-часової інтеграції ПТК і господарської діяльності внаслідок коеволюції, основним механізмом якої є постадійна адаптація одного з іншим.

АЛС відрізняються від природних комплексів своєрідністю формування водного режиму (особливо стоку), водної ерозії, дефляції, ґрунтоутворення, а також біологічного і геохімічного кругообігу речовин (насамперед добрив і різних пестицидів). Важливою особливістю агроландшафту є спрощення його як біологічної системи, порушення тих біохімічних і фізичних процесів, які відновлюють потенційну продуктивність. Тут утворюються зони забруднення (концентрація токсичних речовин уздовж доріг, поблизу кар'єрів, тваринницьких ферм тощо).

Агроландшафт — це ділянка географічної оболонки, що виділилася в ході її еволюції та використовується в процесі сільськогосподарської діяльності. Вона відрізняється від інших ділянок характером взаємозв'язків і взаємодії складових елементів, особливостями поєднання менших природно-господарських територіальних одиниць.

Уявлення про агроландшафт має відігравати роль інтегруючого центру для системи географічних (а не тільки фізико-географічних) і сільськогосподарських (а не лише агро-

номічних) наук, а також соціальної екології та охорони довкілля.

Агроландшафт — це система, що зберігає ресурси та відновлює їх. Тому вона є об'єктом раціонального використання природних, трудових і матеріальних ресурсів. У той же час агроландшафт — система, що відновлює середовище і зберігає генофонд.

Межі одиниць АЛС — зазвичай, чіткі (на відміну від природних), вони історично сформувався на основі частого використання земельних, водних і лісових ресурсів, накопиченого досвіду, раціональної організації території.

При аналізі та моделюванні агроландшафтних систем слід враховувати, що вони, на відміну від природних, є розімкненими системами з керованим кругообігом речовин та енергії. Тому не можна говорити про саморегуляцію агроландшафту (хоча можна — про природну систему).

Агроландшафтна система — складний об'єкт управління. Екстремальні межі системи

є умовами її існування. У певному діапазоні змін середовища будь-яка система, в тому числі й агроландшафтна, шляхом саморегуляції адаптується до них. Важливою властивістю систем є їхні постійні коливання біля основного тренду свого генетичного розвитку. Тому можна зробити висновок про те, що дії, спрямовані на систему з метою її зміни, на яку вона може відреагувати зміною продуктивності, полягають тільки в обмеженій сфері зміни параметрів місця існування.

Агроландшафтні системи мають ієрархічну просторову організацію. Виділяються локальний рівні (АЛ контур, АЛ масив, АЛ місцевість) і районний (АЛ район і АЛ округ) рівні. Приклад АЛ систем цих рівнів наведено в табл. 2.

Внутрішня будова АЛ контурів (за необхідності — також АЛ масивів і АЛ місцевості) може бути розкрита через структуру ПТК, включаючи їхні антропогенні різновиди.

АЛ масив (після сівозміни) вважається однорідним, якщо він складається не більше ніж з

Таблиця 2

Зразкова система одиниць ПГТС локального і районного рівнів

Одиниця ПГТС	Загальна характеристика	Приклад для різних класів ПГТС
<i>1. Локальний (топологічний) рівень</i>		
1.1. Природно-господарський контур (АЛ контур)	Елементарна частина системи, приблизно однорідна за природною будовою та однорідна за технологією використання природного ресурсу й ПГ функціонування	Робоча (землеробська) ділянка (контур), зокрема зрошуване поле, лісогосподарський квартал, прибережний ставковий комплекс та ін.
1.2. Природно-господарський масив (АЛ масив)	Приклад і однорідна група АЛ контурів, що створюють технологічно єдину систему в межах урочищ, близьких за будовою і функціонуванням	Поле сівозміни, зрошуваний масив, лісогосподарське урочище (масив), природно-водогосподарський масив гідровузла (на малій річці), техногенний масив (елемент кар'єру)
1.3. Природно-господарський місцевість (АЛ місцевість)	Поєднання АЛ масивів у межах функціонально-цілісної системи підприємств з єдиним центром управління	Сільськогосподарське або лісогосподарське підприємство (асоціації та ін., лісгосп), кар'єр з прилеглими збагачувальними (іноді переробленими) підприємствами, водосховище разом з гідровузлом (на середній річці) тощо
<i>2. Районний рівень</i>		
2.1. Природно-господарський район (АЛ район)	Поєднання близьких АЛ місцевостей, які створюють територіальну єдність із вираженим однотипним підходом до оптимізації природокористування	Природно-сільськогосподарський район, водогосподарська система (гідровузол з водосховищем і прилягаючими зрошувальними системами) та ін.
2.2. Природно-господарський округ (АЛ округ)	Суміжна група АЛ районів, що формують територіальну єдність за характером свого розташування щодо великого природного утворення (при морській зоні)	Природно-сільськогосподарський округ, природно-господарський округ долини річки (наприклад, низовини Дніпра) та ін.

двох найближчих в ієрархічній структурі типів ландшафтних смуг. Наприклад, в однорідних умовах зволоження, експозиції, типу ґрунтів і відмінності тільки за ступенем їхньої змитості однорідним буде поле сівозмін, що включає незмиті та слабозмиті ґрунти. За відсутності слабозмитих ґрунтів (тобто поєднання незмитих і середньозмитих) або для умов перегіну схилу (поєднання середньозмитих і намитих) поле сівозміни (АЛ-масив) буде різнорідним.

ВИСНОВКИ

1. Установлено, що найбільші зміни в природних ландшафтах під впливом господарської діяльності людини спостерігаються при освоєнні земельного фонду в сільськогосподарських цілях. У зв'язку з цим обґрунтовано два класи антропогенних сільськогосподарських ландшафтів — рівнинний і гірський. Оскільки в існуючих класах антропогенних ландшафтів спостерігаються глибокі відмінності в структурі й ступені саморегуляції, то серед них закономірно виділити чотири підкласи ландшафтів: польовий, садовий, змішаний (садово-польовий) і лучно-пасовищний. У свою чергу, підкласи поділяються на зонально-поясні типи, кожному з яких властиві різні ґрунти, агрокліматичні ресурси, а значить, слід застосовувати різні агротехнічні прийоми та природоохоронні заходи.

2. Обґрунтовано типи ландшафтних регіональних структур, тобто сукупність ландшафтних територіальних одиниць, пов'язаних певними просторовими відносинами. При цьому елементарні ландшафтні осередки (фації) можуть об'єднуватися в різні територіальні структури залежно від того, які системоутворювальні відносини прийнято за основу цієї інтеграції. Серед безлічі системоутворювальних відносин між фаціями виділяються чотири основні: генетико-морфологічні (при виділенні генетико-морфологічної структури ландшаф-

ту); позиційно-динамічні (при виділенні однієї ландшафтної структури); пов'язаність по лінії потоку (при виділенні парагенетичної структури); спільність за гідрофункціонуванням трьох наведених типів ландшафтних структур (при виділенні басейново-ландшафтної структури). До того ж кожна ландшафтна структура має власний таксономічний ряд ландшафтних територіальних одиниць.

3. Виявлено, що важливою властивістю агроландшафтної систем є їхні постійні коливання біля основного тренду свого генетичного розвитку. Тому можна зробити висновок про те, що дії, спрямовані на систему з метою її зміни, на яку вона може відреагувати зміною продуктивності, полягають тільки в обмеженій сфері зміни параметрів місця існування. У певному діапазоні змін середовища агроландшафтна система шляхом саморегуляції адаптується до них. Агроландшафтні системи мають ієрархічну просторову організацію. Виділяються локальний рівні (агроландшафтний контур (АК), АЛ масив, АЛ місцевість) і районний (АЛ район і АЛ округ) рівні. Внутрішня будова АЛ контурів (за необхідності також АЛ масивів і АЛ місцевості) може бути розкрита через структуру ПТК, включаючи їхні антропогенні різновиди.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Гуцуляк Г.Д.* Земельно-ресурсний потенціал Карпатського регіону / Г.Д. Гуцуляк — Львів: Світ, 1991. — 152 с.
2. *Гуцуляк Г.Д., Гуцуляк Ю.Г.* Теоретико-методологічні засади збалансованого розвитку природокористування / Г.Д. Гуцуляк, Ю.Г. Гуцуляк. // Збалансоване природокористування. — 2016. — № 3. — С. 13–24.
3. *Швебс Г.И.* Типы ландшафтных территориальных структур / [Г.И. Швебс, П.Г. Шищенко, М.Д. Гроздинский, Г.П. Ковеза] // Физическая география и геоморфология. — 1986. — Вып. 33. — 115 с.

УДК 332.1

АНАЛІЗ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСВІДУ АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РЕФОРМУВАННЯ

М.Г. Ступень

*доктор економічних наук, професор
декан землевпорядного факультету*

Львівський національний аграрний університет

В.Ю. Пересоляк

*кандидат наук з державного управління, доцент
завідувач кафедри землевпорядкування та кадастру*

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

С.С. Радомський

*кандидат економічних наук, доцент
доцент кафедри земельного кадастру*

Львівський національний аграрний університет

У статті проаналізовано проблеми функціонування й динаміки реформування публічного адміністрування та територіальної організації влади розвинених європейських демократій у контексті суспільно-правових процесів децентралізації влади, утвердження фінансової самостійності місцевого і регіонального самоврядування. Наведено наукові парадигми аналізу поняття регіоналізму, його види, історичну еволюцію, ідеологічні основи, причини виникнення та передумови поширення.

Ключові слова: *регіоналізм, регіоналізація, децентралізація, адміністративно-територіальний устрій, деконцентрація.*

Складний шлях реалізації публічного адміністрування та територіальної організації влади розвинених європейських демократій зумовили актуальність дослідження всього спектра проблем. З огляду на існування значних розбіжностей між різними регіонами країни, зокрема економічних, історико-культурних, геополітичних, етнолінгвістичних, релігійних тощо, найхарактернішою загальносвітовою тенденцією є розширення прав регіонів, що проявляється у передачі функцій з національного рівня на внутрішньодержавні структури. Зважаючи на внутрішні процеси у глобальному просторі, можна очікувати переростання нових тенденцій у самоформування нових і ліквідацію існуючих регіонів (Каталонія, Іспанія).

Концепцію «нового регіоналізму» в останні десятиліття розвинено в працях В. Андерсона, Б. Бузана, Р. Вейрінена, М. Кітинга, В. Міхєєва, П. Моргана, Т. Стародуба, О. Увера, Г. Широкова та ін. Дослідженням процесів адміністративно-територіальної реформи, що відбувалися на зламі 1980–2000 рр. у країнах Центрально-Східної Європи, приділяли увагу такі зарубіжні вчені і політики, як Х. Граббе, Б. Колер-Кох, Б. Нанберг, Дж. Хессе, К. Одваєр, Г. Петері, Ю. Князєв, М. Кулеш, Е. Кірхен, а серед українських — Б. Данилишин, І. Кресіна,

П. Свяневич, С. Вовканич та інші. Вони розкрили різні аспекти адміністративно-територіального реформування на тлі розвитку суспільства, розв'язання проблем здійснення політичних та інших суспільних реформ, а також розглянули причини виникнення і далеко неоднозначні наслідки соціально-економічних й політичних перетворень, що відбулися у другій половині ХХ століття.

Поява хвилі адміністративно-територіального реформування отримала назву «новий регіоналізм». Країни Європи мають чітко закладену структуру адміністративно-територіального устрою та неабиякий досвід адміністративно-територіальних реформ, сформовану на сьогодні.

Метою статті є вивчення та детальний аналіз європейського досвіду реформування адміністративно-територіального устрою держави.

Адміністративно-територіальний поділ є основною базою для організації сучасного державного управління, формування органів влади в державі, розбудови місцевого самоврядування. В країнах ЄС ця реформа проводилась під впливом різноманітних чинників, серед яких: географічний, економічний, демографічний, історичний та ін. Власне, завдяки децентралі-

зації, тобто передачі частини повноважень, їх фінансового забезпечення та відповідальності з рівня державного управління на рівень місцевого самоврядування, або «local government», було досягнуто високого рівня ефективності управління розвитком територій.

Загалом у ХХ столітті відбулося декілька хвиль адміністративно-територіальних перетворень:

- перша — на початку ХХ століття, що обумовлено розв'язанням проблем масової урбанізації, що охопила такі країни, як Австрія, Великобританія, Франція, Данія, країни Бенілюксу;

- друга — після Другої світової війни; мала два основні напрями: укрупнення базових адміністративно-територіальних одиниць з низькою щільністю населення в Норвегії, Швеції, Данії, Німеччині та інших країнах заходу, а також усунення регіональних диспропорцій — у Німеччині, Італії, Великобританії та ін.;

- у 70–80-х роках у спосіб перерозподілу повноважень та усунення економічних розривів відбулася третя хвиля перетворень — у Греції, Ірландії, Іспанії, Португалії.

Основними її напрямками стали оптимізація децентралізації управління, тобто комплексне удосконалення територіальної організації влади, регіоналізм та демократизація. Завдання децентралізації — закласти територіальну основу для змін у розподілі функцій і компетенції між органами публічної влади, забезпечити оновлення організаційної моделі територіального управління, а також удосконалення міжбюджетних відносин, що одержали назву управлінської революції, а сама реформа так званого нового регіоналізму. Гарантом правової основи адміністративно-територіального реформування є відповідні юридичні передумови устрою, закладені в конституції держави. Вони носять конституційний характер, забезпечують врахування думки громадськості у разі зміни адміністративних меж муніципалітетів, а також орієнтовані на збереження координатності діяльності рівнів територіальної організації влади.

Новий регіоналізм змінює структуру територіальної політики. Традиційно регіони виконували функції політико-адміністративної опори держави, були інструментом реалізації політики центральних органів виконавчої влади, отримуючи взамін з їх боку захист та субсидії. Новий регіоналізм змінює функції регіонів, перетворюючи їх на самостійних учасників міжнародних відносин. Основними чинниками, які спричинили появу нового регіоналізму і призвели до переосмислення ролі регіонів, можна вважати збільшення мобільності капіта-

лу і зростання регіональної ідентичності. Вплив транснаціональних корпорацій і зростання мобільності капіталу призвели до зниження ефективності господарського управління і адміністрування державними органами на місцях. Окрім підвищення рівня мобільності капіталу, відбулося зростання значення регіональної ідентичності, що здійснювалося як на базі традиційної культурної відмінності регіону, так і через утворення нової, раніше не існуючої регіональної ідентичності.

Центральна ідея нового регіоналізму — перетворення регіонів на головних суб'єктів реалізації соціально-економічних програм розвитку, інфраструктурних проектів, програм у сфері охорони здоров'я, освіти і культури, що забезпечується шляхом надання регіонам широких повноважень. Під час утворення регіону не завжди вдається поєднати два важливі чинники — економічний і культурний, оскільки регіони, переважно, формуються з огляду на економічну доцільність, об'єднуючи території з подібною господарською структурою, яка може не збігатися з культурною чи етнічною особливістю певної території; відповідно, певна лінгвістична, етнічна чи культурна група може бути розділена між кількома регіонами, чи навпаки — у рамках єдиного регіону можуть існувати кілька груп з різними культурними особливостями.

Згідно із концепції ідеолога М. Кітинга, новий регіоналізм характеризується двома поєднаними між собою особливостями: з одного боку, він не обмежується кордонами національного господарства, а з іншого, — зіштовхує між собою регіони в конкурентній боротьбі, не надаючи їм нової ролі у системі міжнародного поділу праці. Такий досвід формується багатьма країнами на теренах європейського простору. Феномен нової регіоналізації зачіпає адміністративний поділ і міжрегіональну конкуренцію. Найістотнішим у цьому процесі є те, що формування регіонів не обмежується національними кордонами, а може зачіпати певні частини територій однієї або кількох країн. Такі процеси набули найбільшого поширення в Європі, що особливо яскраво проявилось у створенні єврорегіонів. Разом з тим в умовах нового регіоналізму загострюється конкуренція між регіонами різних рівнів за розвиток ресурсного потенціалу і забезпечення вищого добробуту населення [4].

Основними чинниками виникнення та передумовами поширення нового регіоналізму були зміни в суспільних процесах: по-перше, відбувалася безперервна інтернаціоналізація територіальних економік, постійне розмивання міждержавних кордонів через посилення

інтеграції повідомлень, ідеологій і стилів організації; по-друге, мобілізація периферії, регіонів і місцевостей проти національних центрів, утвердження вимог меншин стосовно культурної автономії, окремих органів територіального управління і прийняття рішень; по-третє, відбувався інтенсивний розпад старих і формування нових суспільних інститутів, котрі значно посилюють трудову і соціальну мобільність індивідів, унаслідок чого важливого значення набуває соціокультурне і духовне відтворення населення на мезорівні.

За вченням М. Кітінга існують два типи регіоналізму, що спостерігаються в актуальному політичному процесі: традиційно консервативний («старий») та модерний («новий»). Перший регіоналізм є побудованим на домодерних ідентифікаціях і, зазвичай, характеризується уявленнями про історичну давнину та ностальгійними почуттями.

Консервативний характер цього різновиду регіоналізму зумовлено тим, що його прихильники належать до найменш географічно і соціально мобільних верств населення. Тому традиційний регіоналізм меншою мірою позиціонується з відстоюванням своїх інтересів у ширшому (не лише регіональному) контексті.

На відміну від нього, модерний регіоналізм має підтримку серед мобільних, соціально активних, урбанізованих індивідів. Регіоналістські партії здебільшого розраховують на підтримку представників середнього класу, зорієнтованих більшою мірою назовні, вважаючи регіон динамічною силою економічних і соціальних змін. Саме тому новий регіоналізм ґрунтується на зв'язках між регіоном та транс-регіональним порядком (державою, світовим ринком, макрорегіоном).

У політиці регіоналізму розрізняють кілька напрямів та ідеологічних платформ:

- *консервативний регіоналізм*, обумовлений ідеєю спільності почуттів усупереч модернізації. Регіоналізм такого ґатунку апелює до модерних реалій і цінностей, маючи тенденцію до ізоляціонізму. В сучасних умовах він дійсно сприяє реакційним тенденціям;

- *«буржуазний» регіоналізм* індустриальних та економічно розвинених регіонів. Цей вид регіоналізму спонукає до індустриального розвитку і намагається подолати обмеження з боку держави, наполягаючи на створенні сучасних адміністративних та політичних структур. Утім, у сучасній Європі прихильниками цього політичного напрямку стають не стільки підприємці, скільки представники регіональної технократії, підпорядковані державному управлінню й плануванню, визначеному як в уряді, так і в місцевих закладах освіти (регіональні інтелектуальні еліти);

- *«прогресивний» регіоналізм* — базується на «лівій» ідеології. Представники цього різновиду регіоналізму використовують ідеї національно-визвольних рухів з метою подолання нерівномірного розвитку й внутрішнього колоніалізму;

- *соціал-демократичний регіоналізм*. Попри те, що європейська соціал-демократія, зазвичай, відстоювала ідеї централізованого державного регулювання, починаючи з 60-х років відбувається поступовий її перехід на регіоналістські позиції, що значною мірою обумовлено опозиційним політичним досвідом, сприятливим для пошуку підтримки на місцевому, територіальному рівні, а також необхідністю адаптуватися до глобальних викликів;

- *правий популістський регіоналізм*, спрямований проти централізованого устрою дер-

Таблиця 1

Відмінності між «старим» та «новим» регіоналізмами

«Старий» регіоналізм	«Новий» регіоналізм
Існував в умовах біополярності	Розвивається як сучасна версія багатополярності
Формувався значною мірою «згори», під контролем двох конкуруючих наддержав	Формується «знизу», тобто процес сучасної регіоналізації містить елементи спонтанності й автономії його учасників
Носив протекціоністський характер	Прагне до реалізації ідей «відкритого регіоналізму», сумісного з економічною взаємозалежністю
Як правило, чітко орієнтувався на розв'язання або економічних проблем, або проблем безпеки	Є більше багатомірним, оскільки містить у собі торгово-фінансові, екологічні, соціально-політичні й інші виміри
Розглядав винятково відносини між суверенними державами	Припускає участь недержавних і субнаціональних учасників

жави, іноді проти перерозподілу бюджетних коштів до менш розвинених регіонів і не підтримує мігрантів.

У контексті взаємовідносин «держава — регіони» дослідники виділяють такі різновиди регіоналізму: 1) вузький регіоналізм; 2) самоврядування; 3) органічна децентралізація; 4) корпоративна децентралізація.

Вузький регіоналізм характерний державам унітарного типу (зокрема України), де регіональне керівництво є директивним органом центральної влади, яка відводить регіонам певні функції, що не створюють політичних проблем, а лише доповнюють «центр». Прикладом може бути Польща, де більшість посадових осіб одержують номінації зі столиці, яка має зважати на позицію регіонів.

Самоврядування з XIX — поч. XX ст. визначається англійським терміном «home rule» або німецьким «selbstverwalter». Вважається, що вищою ланкою регіоналізму є наділення регіонів правом вирішувати низку питань стосовно власного устрою у межах конституційних повноважень або згідно з традицією. Таке самоврядування становить частину державного адміністрування і поєднується з усією політичною системою.

Органічна децентралізація налічує два різновиди: 1) провінційно видозмінена, коли в провінціях паралельно існують центральні органи та директивні самоврядні органи (наприклад, земства в Росії); 2) територіально видозмінена, коли за моноцільової центральної влади постають середні й місцеві органи, які іноді наділялися значними управлінськими функціями (наприклад, коронні краї в Австро-Угорщині).

Корпоративну децентралізацію іноді називають сутнісною децентралізацією оптимального типу. За її правилами, штати/провінції службово не підпорядковуються центру й мають усі права, які не заборонені конституцією чи звичаями.

Слід назвати такі різновиди регіоналізму:

– «bottom-up» — регіоналізм, як зростання політичної і економічної активності суб'єктів регіону;

– «top-down» — регіоналізм, як формування державної регіональної політики з урахуванням специфіки розвитку регіонів [4].

Як відомо, децентралізацію визначають як один з ключових принципів розвитку демократії в державах Європейського Союзу, що є основою їх регіональної політики, поряд з принципами субсидіарності, концентрації, компліментарності, партнерства, програмного підходу. Такий принцип закріплено у Європейській хартії місцевого самоврядування, проекти

Європейської хартії регіональної демократії тощо. Децентралізація є основною умовою для держав-кандидатів на вступ до ЄС, на ній базуються всі галузеві політики, які розробляються і впроваджуються у межах ЄС.

Аналіз основних законів європейських держав дає змогу визначити кілька рис конституційно-правового регулювання адміністративно-територіального устрою щодо формально-юридичного закріплення конституційно-правових норм у тексті основного закону. Конституційно-правові норми, присвячені регулюванню відносин адміністративно-територіального устрою, можуть:

а) виокремлюватися у спеціальний розділ основного закону (конституції: Бельгії від 17 лютого 1994 р. — Частина 1 «Про Бельгійську Федерацію, її складові частини і територію»; Італійської Республіки від 22 грудня 1947 р. — Глава V. «Регіони, провінції, комуни»; Королівства Іспанії від 27 грудня 1978 р. — Розділ 8. «Про територіальний устрій держави»);

б) включатися до розділу конституції, присвяченого загальним положенням: конституції Швеції (Форма правління, прийнята 27.02.1974 р. — Глава 1. «Основи державного ладу»), Латвійської Республіки від 15.02.1922 р. (Частина I. «Загальні положення»); Угорщини від 25 квітня 2011 р.);

в) міститися у розділі основного закону, що визначає статус місцевого самоврядування (конституції: Польщі від 17.10.1992 р. (Глава 5. «Міське самоврядування»); Французької Республіки від 04.10.1958 р. (Розділ XII. «Про територіальні колективи»); Хорватії від 22.12.1990 р. (VI. «Організація місцевого самоврядування та управління»); Словаччини від 01.09.1992 р. (Частина IV. «Органи місцевого самоврядування»); Чехії (Розділ 7. «Міське самоврядування»); Естонії від 28.06.1992 р. (Глава 14. «Міське самоврядування»); Болгарії від 12.07.1991 р. (Глава 7. «Міське самоврядування та місцева адміністрація»); Македонії від 17.11.1991 р. («V. Міське самоврядування»); Молдови від 29.06.1994 р. (Глава VIII. «Публічне управління»).

Конституції Словенії та Литви містять відповідні норми як у розділах щодо загальних положень, так і щодо організації місцевого самоврядування (Конституція Словенії від 23.12.1991 р. — Частина 1. «Вступ» та Частина V. «Самоврядування»; Конституція Литви від 25.10.1992 р. — Глава 1. «Литовська держава» та Глава X. «Міське самоврядування та управління») [3].

Класичним для України прикладом проведення адміністративно-територіальної реформи вважається *досвід Польщі*, яка так само, як і Україна, позбулася комуністичного ґніту

наприкінці 80-х рр. минулого століття. Передумовою для реформування адміністративно-територіальної системи Польщі була зміна неефективного адміністрування в регіонах через наявність значної кількості основних елементів територіальної системи (49 воєводств), за умов якої концентрація фінансових ресурсів зосереджувалася в органах центральної влади, а не на місцях, що унеможливило ефективно та оперативне розв'язувати проблеми на рівні самоврядних колективів.

Адміністративно-територіальне реформування в Польщі відбувалося в два етапи. На *першому етапі* (1989–1990 рр.) було запроваджено самоврядування у гмінах. *Другий етап* (1998–1999 рр.) відзначався розширенням повноважень органів місцевого управління, запровадженням трирівневого територіального поділу (гміна, повіт, воєводство), скороченням кількості воєводств. Відтак у Польщі склався трирівневий територіальний поділ, який мав покращити рівень адміністрування та забезпечити більш якісніше надання послуг населенню через формування принципу, згідно з яким до компетенції вищого територіального рівня належать ті питання, які не можуть бути вирішені на нижчому територіальному рівні за відносно незалежності кожного рівня територіального поділу.

Польща продемонструвала високу динаміку законодавчого забезпечення реформи, зокрема були прийняті такі закони:

- 1990 р. — Про самоврядування гмін;
- 1994 р. — Про територіальне планування;
- 1998 р. — Про повітове самоврядування;
- 1998 р. — Про самоврядування воєводств;
- 2002 р. — «Про реформу адміністрації столиці».

– внесено зміни до законодавства, що регламентує перерозподіл владних повноважень;

– законодавство про реформу державного управління;

Адміністративно-територіальна реформа в Чехії тривала впродовж 10 років (1989–2000) і здійснювалася в два етапи: на I-му етапі реформи (в 1990 р.) Чехословаччина відмовилась від трирівневої структури адміністративно-територіального устрою (муніципалітет, район, область), запровадженого в 1960 р., і повернулася до дворівневої структури управління.

Хоча в 1997 р. парламент Чехії схвалив закон про дворівневу структуру адміністративного поділу країни, які в кордонах і назвах відтворювали територіальну структуру періоду 1848–1960 рр., реальне запровадження нового устрою країни відбулося лише в 2000 р., після ухвалення законів про вибори до органів

місцевого самоврядування, визначення їх статусу, повноважень та відносин між місцевою та центральною владою.

За сформованою впродовж 1997–2000 рр. нормативно-правовою базою, в Чехії було сформовано 14 самоврядних країв (до реформи їх кількість становила 8) та 6242 громади.

Адміністративно-територіальна реформа в Словаччині у 2002 р., тривала понад 10 років та здійснювалася у три етапи. На першому етапі впродовж 1990–1996 рр. відбулося: 1) схвалення Словачькою Національною Радою низки законів, згідно з якими було відновлено місцеве самоврядування та відображено у конституції країни (1992 р.), згідно з якою муніципалітети набули високого ступеня незалежності щодо розв'язання місцевих проблем; 2) скасування областей і перехід від трирівневої (область, район, населений пункт) до дворівневої системи державної адміністрації (38 районів, які залишилися з попередньої системи) та органів 1-го рівня — 121 територіальна одиниця, яка раніше формувалася винятково з населених пунктів. Це дало змогу призупинити децентралізацію країни у вересні 1994 р. і звести територіальну реформу до деконцентрації. Впродовж другого етапу в Словаччині з 1996 до 1998 року були проведені структурні зміни у державному управлінні за принципом розподілу адміністративних обов'язків між органами влади.

Третій етап (1998–2002 рр.) відбувся з приходом до влади нового уряду, що спромігся до «широкої» реформи через прийняття парламентом «стратегічних» документів.

Завершення реформи у Словаччині відбулось у 2002 р. Після ухвалення парламентом низки законів щодо фінансової децентралізації, зміцнення контрольних механізмів самоврядування, відбувся остаточний етап реформи державного управління, який передбачав розробку інструментів фінансового забезпечення виконання переданих повноважень від центрального уряду до органів місцевого і регіонального самоврядування, а також децентралізацію уряду і посилення принципу субсидіарності.

Заслугує на особливу увагу *досвід Іспанії* в адміністративно-територіальному реформуванні, а саме — в питаннях вирішення спорів між різними рівнями адміністративних одиниць. Головні принципи адміністративно-територіального устрою Іспанії закріплено в конституції країни 1978 р., яка наділяє провінції правом створювати автономні спільноти — основну адміністративно-територіальну одиницю Іспанії. Можна виділити такі основні передумови, що викликали необхідність проводити адміністративно-територіальну реформу в Іспанії: зростання сепаратистських настроїв у

регіонах та наділення регіонів ширшими повноваженнями в процесі демократизації Іспанії.

Територіальна організація Іспанії складається з муніципалітетів, провінцій, регіональних автономних об'єднань. Кожен елемент адміністративно-територіальної системи Іспанії наділений автономією. Початковою територіальною одиницею Іспанії є муніципалітет, яким керує муніципальна рада. Члени муніципальної ради (радники) обираються громадою муніципалітету. Головою виконавчого органу муніципалітету є алькальд, який обирається або мешканцями муніципалітету, або членами муніципальної ради. Муніципалітети утворюють провінцію, а їх кордони можуть змінюватися лише за рішенням Генеральних кортесів (двопалатний парламент Іспанії). Представницьким органом провінції є збори представників.

Так, у питаннях вирішення суперечок між різними ланками територіального управління Іспанія намагалася розібратися шляхом виділення спеціальної арбітражної інституції. Так, Конституція Іспанії надає можливість провінціям, які мають спільні кордони, історичні, культурні і економічні особливості, утворювати автономні спільноти. Особливу роль у співвідношенні повноважень між автономними спільнотами та органами центральної влади відіграє Конституційний Суд Іспанії, який виступає як арбітром у суперечливих питаннях щодо розподілу повноважень. Окрім того, Конституція Іспанії наділяє автономні спільноти правом звертатися до Конституційного Суду з вимогою скасувати рішення центральних органів влади, якщо воно порушує законодавство автономної спільноти. На території Іспанії існують адміністративна і національно-територіальна автономії. На сьогодні в Іспанії налічується 17 автономних областей.

Запровадження децентралізації у Франції відбувалося без зміни карти адміністративного поділу. Реформи у Франції певною мірою стосувалися розширення субнаціональної автономії, скорочення функцій центрального уряду, ослаблення ролі префектів та створення автономного регіонального рівня. Найбільш централізована в минулому держава Франція, кількість самоврядних одиниць (комун) якої сягає нині 36 тис. од., за економічним потенціалом посідає четверте місце в світі. У Франції з 36,7 тис. комун 32 тис. (90%) налічують менше 2 тис. жителів, а 898 — менше 50 осіб. Значні розбіжності у чисельності населення і ресурсному забезпеченні комун породжують проблеми диспропорцій рівня життя у них.

Під час децентралізаційних реформ у Франції більшість важливих повноважень щодо забезпечення життєдіяльності територіальних

громад було передано на рівень комуни. Однак унаслідок утворення великої кількості комун та їх незначного населення, більшість з них не мають можливостей фінансового наповнення власного бюджету самостійно. Ця проблема розв'язується двома шляхами: по-перше, широкий спектр послуг населенню малих комун надають більші сусідні комуни, використовуючи для цього власну інфраструктуру; по-друге, центральний уряд фінансово допомагає малим коммунам через механізми фінансового регулювання. Зауважимо, таке регулювання проявляється не у формі субсидій або субвенцій коммунам, а у формі субсидювання програм розвитку таких комун, що уповноважені впроваджувати адміністративно-територіальні одиниці вищого рівня — департаменти та регіони.

Після 1982 р., коли у Франції була започаткована адміністративна реформа, всі три рівні територіального устрою — комуни, департаменти та регіони — стали представництвами децентралізованих рівнів управління з власними органами місцевого самоврядування. Натомість змінилися параметри «адміністративної опіки» держави над функціонуванням органів місцевого самоврядування, що була замінена функцією адміністративного контролю за їх діяльністю. Ця функція була покладена на префектів, правовий статус яких також змінився у бік звуження їх повноважень, переважно контрольних.

У 2002 р. Франція прийняла закон, відповідно до якого створюються агломерації, тобто об'єднання населених пунктів чи комун. З одного боку, це сприяє розв'язанню проблем, які стосуються мешканців сусідніх громад, а з іншого, — надає змогу економити державний ресурс і створює умови для того, щоб територія сама заробляла кошти, тобто створює умови для саморозвитку [8].

ВИСНОВКИ

Глобалізація надає національним регіонам статусу стратегічних гравців Світового ринку, перетворюючи їх на активних автономних суб'єктів міжнародної системи конкурентної взаємодії. Завдяки цьому забезпечується конкурентоспроможність національних регіонів на рівні їх здатності відповідати на виклики глобального середовища, визначаючи, створюючи та розвиваючи локальні конкурентні переваги. Аналіз досвіду європейських країн дає змогу виокремити такі передумови успішної імплементації децентралізаційних процесів для створення ефективної моделі управління: утвердження принципу верховенства права; визнання та гарантії місцевого самоврядування; рівний правовий захист усіх

форм власності; демократичне й ефективне виборче законодавство; незалежність, ефективність, доступність і прозорість судової системи, функціонування інститутів адміністративного судочинства; досконалий бюджетний процес та висока фінансова дисципліна; прийняття адекватних соціальних стандартів; розвинений громадський сектор або стійка тенденція до його розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Європейський досвід адміністративно-територіального реформування: політичний аспект // [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/844>.
2. Сірик З.О. Європейський досвід реформування адміністративно-територіального устрою / З.О. Сірик // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. — 2015. — Вип. 3. — С. 4–54.
3. Європейський досвід удосконалення місцевого самоврядування: Наукові доповіді. — Вип. 3 / Нац. акад. прав. наук України, Наук.-дослід. ін-т держ. буд. та місц. самоврядування;

редкол. Ю.П. Битяк [та ін.]. — Х.: Оберіг, 2012. — 64 с.

4. Китинг М. Новый регионализм в Западной Европе / М. Китинг. Логос, 2003. — № 6 (40). — С. 81.
5. Баль-Вожняк Т. Економічні мережі як ефективні механізми координації інноваційної діяльності / Т. Баль-Вожняк // Міжнародна економічна політика. — 2010. — Вип. 1-2. — С. 133–155.
6. Андерсон В.М. Неокономічні виклики глобалізації: нова економічна географія / В.М. Андерсон // Вісник Одеського національного університету. — 2009. — Т. 14. — Вип. 15. — (Сер. Економіка).
7. Брикова І. Детермінанти міжнародної конкурентоспроможності національних регіонів у глобальному економічному просторі / І. Брикова // Міжнародна економічна політика. — 2007. — Вип. 7. — С. 5–33.
8. Новіков М. Європейський досвід адміністративно-територіального реформування: політичний аспект. Аналітична записка [Електронний ресурс] / М. Новіков, О. Гайко. — Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/844/>

УДК 001.82 : 633.877 : 581.16 (477.44)

ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ РЕПРОДУКТИВНИХ ПРОЦЕСІВ НА КЛОНОВІЙ ПЛАНТАЦІЇ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ФІНСЬКОГО ПОХОДЖЕННЯ

І.С. Нейко

кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник

О.В. Колчанова

молодший науковий співробітник

ДП «Вінницька лісова науково-дослідна станція»

В.В. Монарх

кандидат сільськогосподарських наук

Вінницький національний аграрний університет

О.П. Зленко

молодший науковий співробітник

ДП «Вінницька лісова науково-дослідна станція»

У роботі проведено аналіз репродуктивних процесів на клонівій плантації сосни звичайної фінського походження в умовах Вінницької області. Виконано дослідження інтенсивності утворення макростробілів та насінневої продуктивності клонів. Досліджено просторові відмінності інтенсивності насінненошення дерев за місцем їх розташування на плантації.

Ключові слова: *клонова плантація, репродуктивні процеси, сосна звичайна, мікростробіли, насінненошення.*

Генетичні ресурси лісів України є важливим компонентом підвищення продуктивності лісостанів, забезпечення їх біологічної стійкості,

а також джерелом репродуктивного матеріалу [1, 2]. В умовах України сосна звичайна відрізняється доволі високим рівнем насіннено-

шення [3, 4], проте внаслідок антропогенезу та впливу господарювання природне відновлення соснових лісостанів є не надто успішним [5].

На сьогодні особлива увага приділяється вивченню репродуктивних процесів на лісонасінневих плантаціях сосни звичайної [4, 6]. Але, просторові особливості репродуктивних процесів потребують більш детального дослідження.

Закладання перших плантацій та первинний добір плюсових дерев в Україні проводили під керівництвом С.С. П'ятницького. З інтенсивним розвитком плантаційного насінництва було закладено значну кількість нових плантацій. Найбільші площі лісонасінневих плантацій основних лісоутворювальних порід, зокрема сосни звичайної, було сформовано усередині минулого століття. Поряд із тим розроблялися і основні принципи їх експлуатації та активізації плодоношення [7].

Нині більшість науковців схиляються до думки, що для виконання репродуктивних функцій плантацій велике значення має їх розташування. Найвищі врожаї насіння отримують переважно в оптимальних для породи кліматичних умовах, тоді як у крайніх точках ареалів поширення рівень врожайності, здебільшого, є нестабільним а насінневий матеріал — низької якості. Не менш важливим для забезпечення плантаціями своїх функцій є ґрунтово-гідрологічні умови. Вважається, що занадто родючі ґрунти також є непридатними для насінних плантацій, оскільки вони надто стимулюють ріст культури та стримують утворення насіння. Дискусійним також залишається питання щодо опти-мальної кількості клонів, їх розташування та мінімальної площі плантацій. Нині вважається, що на плантації має бути представлено не менше 25–30 клонів, а мінімальна площа насінної плантації становити від 4–5 до 10 га [8].

Метою статті є дослідження просторових особливостей формування генеративних органів на клоновій плантації сосни звичайної фінського походження в аспекті реагування північних популяцій на зміни умов середовища.

Дослідження були проведені на клоновій лісонасінневій плантації сосни звичайної фінського походження у Вінницькій обл. створеній у 1992 р. Упродовж тривалого часу на плантації проводили оцінювання інтенсивності утворення макро- та мікростробілів, а також 1–2-річних шишок [9–11]. На ділянці представлено 20 генотипів (клонів) плюсових дерев, відібраних у Фінляндії (переважно південна частина країни), а також місцеву популяцію (дерева сосни звичайної, вирощені із насіння місцевої популяції).

У 2017 р на плантації було проведено оцінювання інтенсивності утворення мікростробілів, а також шишок другого року вегетації. Для кожного дерева визначали інтенсивність утворення репродуктивних органів за 5-бальною шкалою [12]. Опрацювання польових матеріалів проведено за допомогою пакета прикладних статистичних програм R-статистика. За допомогою програми виконано просторовий аналіз інтенсивності репродуктивних процесів. Для кожного клону визначено бал утворення мікростробілів та 2-річних шишок.

За проведеними дослідженнями (2012–2017 рр.) на плантації сосни звичайної виявлено, що репродуктивні процеси у дерев фінського походження розпочинаються раніше. Зокрема встановлено, що фази утворення репродуктивних органів розпочинаються на 7–10 днів раніше, ніж у місцевої популяції. Ці терміни можуть дещо змінюватися залежно від погодних умов вегетаційного періоду.

Упродовж останніх п'яти років спостережень на клоновій плантації сосни звичайної фінського походження встановлено, що інтенсивність насінношення не перевищувала 3 балів. Проте дерева відрізнялися стабільним утворенням репродуктивних органів та насінношенням.

У 2017 р. на клоновій плантації сосни звичайної фінського походження проведено чергові обліки утворення мікростробілів та шишок другого року вегетації. Середня інтенсивність утворення мікростробілів становила 4,1 бала (табл. 1).

Більшість клонів характеризувалися високим рівнем утворення мікростробілів (3,5–4,7 бала). Найвищий середній бал інтенсивності «чоловічого цвітіння» був характерним для клонів E620 та E1881 (4,6–4,7 бала). У клонів E615A, E2209 K795 спостерігалось найнижче «цвітіння» (3,5 бала). Високий рівень утворення мікростробілів — 4 та 5 балів мали більшість дерев сосни (40,6 та 36,7% відповідно). Найбільший відсоток дерев із утворенням чоловічих стробілів, що отримали 5 балів, був у клонів E620 та E2322 (по 67%). У клонів E615A, K684, K912 високої інтенсивності «цвітіння» не спостерігалось. Найбільша частка дерев із інтенсивністю утворення мікростробілів у 4 бали була у клонів E616D та E709 (71%). Більшість дерев із рівнем утворення чоловічих репродуктивних органів у 3 бали була у клону E2209 (50%), а також у клонів E627 та E1591. Незважаючи на високий рівень утворення мікростробілів, унаслідок несприятливих погодно-кліматичних умов значна кількість новоутворених шишок не зав'язалася.

Таблиця 1

Розподіл дерев сосни звичайної фінського походження за інтенсивністю утворення мікростробілів (ДП «Хмільницьке ЛГ», 2017 р.)

№ клону на плантації	Шифр	Кількість дерев, од.	Розподіл дерев за балом «цвітіння», %						Середній бал «цвітіння»
			0	1	2	3	4	5	
10	E80	14	0,0	0,0	0,0	16,7	33,3	50,0	4,3
11	E615A	12	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	3,5
12	E616Д	14	0,0	0,0	0,0	14,3	71,4	14,3	4,0
13	E618	10	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	40,0	4,4
14	E620	10	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	66,7	4,7
15	E627	13	0,0	0,0	20,0	20,0	20,0	40,0	3,8
16	E636C	14	0,0	0,0	0,0	16,7	33,3	50,0	4,3
17	E2226	15	0,0	0,0	0,0	14,3	28,6	57,1	4,4
18	E709	12	0,0	0,0	0,0	14,3	71,4	14,3	4,0
19	E729	11	0,0	0,0	0,0	0,0	57,1	42,9	4,4
20	E1591	11	0,0	0,0	20,0	0,0	40,0	40,0	4,0
21	E1881	13	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	57,1	4,6
22	E1883	13	0,0	0,0	0,0	33,3	16,7	50,0	4,2
23	E1944	11	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	40,0	3,8
24	E2125	13	0,0	0,0	0,0	40,0	40,0	20,0	3,8
25	E2131	10	0,0	0,0	0,0	16,7	66,7	16,7	4,0
26	E2209	14	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	50,0	3,5
27	E2254	14	0,0	0,0	0,0	50,0	25,0	25,0	3,8
28	E2257	14	0,0	0,0	0,0	16,7	50,0	33,3	4,2
29	E2312	11	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	66,7	4,3
30	E2650	12	0,0	0,0	0,0	20,0	20,0	60,0	4,4
31	E4039	13	0,0	0,0	0,0	12,5	37,5	50,0	4,4
32	K294	12	0,0	0,0	0,0	0,0	66,7	33,3	4,3
33	K684	11	0,0	0,0	0,0	40,0	60,0	0,0	3,6
34	K795	13	0,0	0,0	16,7	50,0	0,0	33,3	3,5
35	K801	13	0,0	0,0	0,0	28,6	57,1	14,3	3,9
36	K818	13	0,0	0,0	0,0	20,0	60,0	20,0	4,0
37	K912	11	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	4,0
38	K917	13	0,0	0,0	0,0	16,7	33,3	50,0	4,3
39	K919	13	0,0	0,0	0,0	33,3	33,3	33,3	4,0
40	місцева популяція	13	0,0	0,0	0,0	14,3	42,9	42,9	4,3
Разом/середнє, %/бал		386	0,0	0,0	2,8	20,0	40,6	36,7	4,1

Дані щодо розподілу дерев за інтенсивністю утворення 2-річних шишок наведено у табл. 2.

За даними таблиці, середній бал утворення шишок становив 2,5. Найвищим балом насінношення відрізнялися клони E709, E2209

Таблиця 2

Розподіл дерев за інтенсивністю утворення 2-річних шишок сосни звичайної на клоновій плантації (ДП «Хмільницьке ЛГ», 2017 р.), %

№ клону на плантації	Шифр	Кількість дерев, од.	Насінношення, бал					Всього, %	
			0	1	2	3	4		5
10	E80	14	0,00	7,14	0,00	35,71	57,14	0,00	100
11	E615A	12	0,00	50,00	41,67	8,33	0,00	0,00	100
12	E616Д	14	0,00	0,00	42,86	57,14	0,00	0,00	100
13	E618	10	0,00	10,00	40,00	40,00	10,00	0,00	100
14	E620	10	0,00	0,00	80,00	20,00	0,00	0,00	100
15	E627	13	7,69	23,08	38,46	30,77	0,00	0,00	100
16	E636C	14	0,00	0,00	7,14	71,43	21,43	0,00	100
17	E2226	15	6,67	13,33	46,67	33,33	0,00	0,00	100
18	E709	12	0,00	7,69	0,00	23,08	53,85	15,38	100
19	E729	10	0,00	0,00	40,00	50,00	10,00	0,00	100
20	E1591	11	0,00	0,00	27,27	63,64	9,09	0,00	100
21	E1881	13	0,00	30,77	38,46	15,38	15,38	0,00	100
22	E1883	13	0,00	0,00	53,85	30,77	15,38	0,00	100
23	E1944	11	0,00	27,207	54,55	18,18	0,00	0,00	100
24	E2125	13	0,00	0,00	30,77	61,54	7,69	0,00	100
25	E2131	10	0,00	20,00	70,00	10,00	0,00	0,00	100
26	E2209	14	0,00	0,00	14,29	14,29	71,43	0,00	100
27	E2254	14	0,00	0,00	35,71	42,86	21,43	0,00	100
28	E2257	14	0,00	14,29	14,29	57,14	14,29	0,00	100
29	E2312	11	18,18	9,09	54,55	9,09	9,09	0,00	100
30	E2650	12	0,00	0,00	58,33	25,00	16,67	0,00	100
31	E4039	13	0,00	7,69	30,77	46,15	15,38	0,00	100
32	K294	12	0,00	33,33	50,00	16,67	0,00	0,00	100
33	K684	11	9,09	36,36	27,27	27,27	0,00	0,00	100
34	K795	13	0,00	7,69	53,85	38,46	0,00	0,00	100
35	K801	13	0,00	14,29	57,14	28,57	0,00	0,00	100
36	K818	13	0,00	7,69	30,77	23,08	38,46	0,00	100
37	K912	11	0,00	0,00	45,45	45,45	0,00	9,09	100
38	K917	13	15,38	38,46	38,46	7,69	0,00	0,00	100
39	K919	13	0,00	0,00	38,46	61,54	0,00	0,00	100
40	місцева популяція	13	0,00	0,00	0,00	38,46	46,15	15,38	100
Разом	%	385	1,81	11,37	36,43	34,37	14,73	1,29	100

та місцева популяція (3,6–3,7 бала). Найнижчим середнім балом утворення шишок характеризувався клон E615A (1,6 бала).

Більшість дерев мали середній рівень утворення шишок 2 (36,4%) та 3 (34,4%) бали. Найменше було дерев із відсутнім (1,8%) та мак-

симальним (1,3%) утворенням 2-річних шишок. Найбільший відсоток дерев із максимальним рівнем насінношення був характерним для клону E709 та місцевої популяції (15,4%). Більшість дерев із відсутнім утворенням шишок було зафіксовано у клонів E2312 (18,2%) та K917 (15,4%). Зведені дані щодо відсоткового розподілу дерев за інтенсивністю утворення шишок другого року вегетації наведено на рис. 1.

За наведеним графіком найбільша частка дерев із найвищим балом насінношення (5 балів) була характерною для клону E709, дерев сосни місцевої популяції та K912. Значна частка дерев із балом утворення 4 була у клонів E2209, E709, E80 та місцевої популяції культури. Найбільше дерев із відсутнім на-

сінношенням було у клонів E2312, K917 та K684.

Просторовий аналіз інтенсивності насінношення виконано за допомогою пакета R-статистика (рис. 2).

Загальний просторовий аналіз засвідчує закономірні тенденції щодо відповідного розташування клонів на плантації та інтенсивності насінношення. Зокрема, клони, які характеризувалися високим рівнем насінношення, мали відповідно високий бал репродукції майже в усіх частинах плантації. Низький рівень насінношення був характерний, у основному, для клонів, які були розташовані у центральній частині плантації. На периферії ділянки більшість клонів відрізнялися високим балом

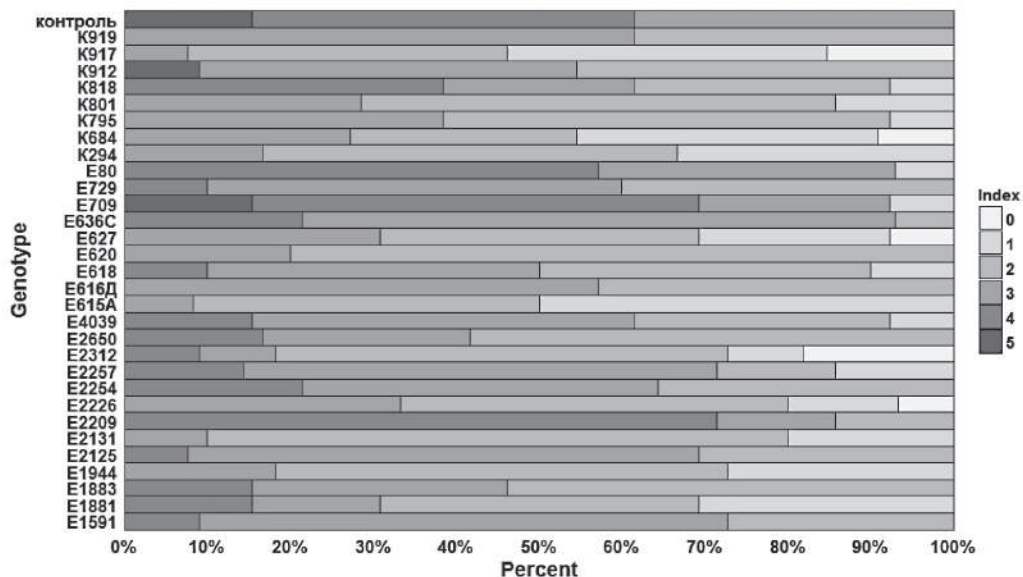


Рис. 1. Розподіл (%) дерев сосни звичайної фінського походження за балами інтенсивності утворення 2-річних шишок на клонівій плантації у 2017 р.



Рис. 2. Просторовий аналіз інтенсивності насінношення (утворення 2-річних шишок) сосни звичайної фінського походження станом на жовтень 2017 р.

утворення шишок. Клони, які характеризувалися низьким рівнем насінношення (Е615А, Е627, Е2226, К216), мали помітно вищу насінневу продуктивність на периферійній частині плантації. Це свідчить про активізацію плодоношення клонів із низьким рівнем утворення шишок за умов збільшення освітленості.

ВИСНОВКИ

Клони сосни звичайної фінського походження в умовах Вінницької обл. характеризуються стабільно високим рівнем утворення репродуктивних органів. У 2017 р. середня інтенсивність «чоловічого цвітіння» становила 4,1 бала, що наближалось до рівня місцевої популяції (4,3 бала). Деякі клони фінського походження (Е620 та Е1881) відрізнялися вищим рівнем утворення мікростробілів (4,6–4,7 бала). Висока інтенсивність насінношення була характерною для клонів Е709, Е2209 та місцевої популяції сосни (3,6–3,7 бала). Висока репродуктивна здатність клонів зберігалася незалежно від місця розташування дерев. Зростання інтенсивності насінношення на периферії плантації спостерігалось у клонів із низьким рівнем репродукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Генетичні ресурси лісів в Україні: Посібник українського хлібороба / С.А. Лось та ін. — К.: ФОП Конюшенко І.П., 2015. — Т. 1. — С. 373–386.
2. Other State of forest genetic resources in Ukraine / S.A. Los, L.I. Tereshchenko, Yu.I. Gayda, P.M. Ustimenko. — X.: ПЛАНЕТА-ПРІНТ, 2014. — 138 с.
3. Терещенко Л.І. Насінношення та фактори, що визначають урожайність сосни звичайної на півдні лісостепової зони у Харківській області / Л.І. Терещенко // Лісівництво і агролісомеліорація. — 2003. — Вип. 104. — С. 75–79.
4. Шлончак Г.А. Ефективність використання клонів плантацій сосни звичайної для потреб лісовідновлення / Г.А. Шлончак, Г.В. Шлончак // Лісівництво та агролісомеліорація. — 2009. — Вип. 115. — С. 65–70.
5. Saltykov A.V. Scots pine natural regeneration cyclicity as the theoretical basis for the development of measures to support indigenous forest reproduction / Andrey N. Saltykov, Olena Koltchanova // Acta Geographica Silesiana. — Sosnowiec, Poland P. 31–38.
6. Рекомендації зі створення та експлуатації насінних плантацій сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) першого та другого порядку: рекомендації з питань лісового насінництва / О.С. Мажула, Г.А. Шлончак, В.В. Митроченко, та ін. — X., 2008. — 16 с.
7. Сучасний стан і перспективи розвитку лісової селекції в Україні / В.П. Ткач та ін. // Лісівництво і агролісомеліорація. — 2013. — Вип. 123. — С. 3–12.
8. Нейко І.С. Особливості цвітіння, формування зав'язей та плодоношення дуба звичайного на клоновій плантації в умовах Вінниччини / І.С. Нейко, В.В. Монарх // Вісник Уманського національного університету садівництва. — 2017. — № 1. — С. 101–104.
9. Нейко І.С. Оцінювання стану та насінношення клонів сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) фінського походження в умовах Вінниччини / І.С. Нейко, Л.В. Смашнюк, Ю.А. Єлісавенко // Науковий вісник НЛТУ України. — 2013. — Вип. 23.18. — С. 27–32.
10. Нейко І.С. Оцінювання впливу погоднокліматичних чинників на стан та насінношення ялини європейської (*Picea Abies* L. Karst.) фінського походження на клоновій плантації в умовах Вінниччини / І.С. Нейко, З.М. Юрків, Л.В. Смашнюк, М.С. Богословська // Науковий вісник НЛТУ України. — 2016. — Вип. 26.8. — С. 140–146.
11. Нейко І.С. Адаптивна здатність та особливості утворення репродуктивних органів сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) фінського походження на клоновій плантації в умовах Вінниччини / І.С. Нейко, З.М. Юрків // Вісник ЖНАЕУ. — 2017. — № 1 (58). — Т. 1. — С. 120–127.
12. Дербинюк Ю.М. Лісове насінництво / Ю.М. Дербинюк, М.І. Калінін, М.М. Гузь. — Львів: Світ, 1998. — 432 с.

УДК 332.852.52+332.72

ДОСТУПНІСТЬ ПАРКІВ ЯК ЧИННИК ВПЛИВУ НА ВАРТІСТЬ ЖИТЛОВОЇ НЕРУХОМОСТІ НА ПЕРВИННОМУ РИНКУ

Р.Ю. Деркульський
аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Проаналізовано чинники, які впливають на вартість житлової нерухомості на первинному ринку, зокрема, досліджено вплив відстані до найближчого парку та площі парку як одних із важливих чинників що впливають на привабливість житлових комплексів для потенційних покупців.

Ключові слова: зелені зони, парки, регресійний аналіз, клас житлової нерухомості, метод найменших квадратів, ГІС.

У дослідженні оцінки нерухомості гедоністична цінова модель (ГЦМ) припускає, що об'єкт нерухомості має різні, незалежні характеристики. Наш вибір тієї чи іншої квартири як об'єкта житлової нерухомості визначається характеристиками цього об'єкта. Це означає, що при купівлі житла ми платимо не тільки за об'єкт житлової нерухомості (індивідуальний будинок, квартиру в багатоквартирному будинку тощо), а й за місцеві, в тому числі за екологічні, умови [8; 10; 12]. У цьому сенсі сукупність атрибутів ціноутворення можна розподілити на чотири складові: структурні й фізичні атрибути, просторові й локаційні особливості, атрибути екологічної якості району та соціально-демографічні атрибути [8]. У функціональному вираженні це може мати такий вигляд:

$$Ц_{\text{кв.м}} = (x_1, x_2 \dots x_n),$$

де $Ц_{\text{кв.м}}$ — ціна 1 м² житлової нерухомості; $x_1, x_2 \dots x_n$ — атрибути, що характеризують об'єкт житлової нерухомості (квартиру).

Розташування житлового комплексу в пішохідній доступності (до 500 м) до об'єктів зеленої зони (парків, садів, заказників, урочищ, курортів, лісів, лісопарків тощо) в більшості випадків підвищує середню ціну 1 м² на первинному ринку житлової нерухомості на 6–17% залежно від класу нерухомості, а також інших чинників, які можуть впливати на вартість житла [2; с. 41]. В той же час постає питання щодо наявності залежностей між вартістю житлової нерухомості та площею найближчого об'єкта зеленої зони, а також відстанню до нього. Чи має місце така залежність та наскільки вона значна? Конфлікт функції території надзвичайно гостро постає з кожним днем, особливо в містобудівних системах, які активно розвиваються. Ігнорування містобудівних потреб у такому випадку буде намаганням «ігнорувати реальність», особливо в місті Києві в умовах

відсутності реальнофункціонуючих програм з реновації застарілих житлових кварталів (в сенсі збільшення поверховості забудови) для задоволення містобудівних потреб. Дослідження таких залежностей має стати основою для концепції економіко-правового механізму компенсації збитків, завданих урбанізацією рекреаційних територій.

Теоретичною базою цього дослідження та сформованих висновків стали праці американських вчених S. Liu і D. Hite, присвячені вимірюванню впливу зелених зон на вартість нерухомості через застосування гедоністичної просторової квантильної регресії [11].

Впливу доступності парків на вартість житлової нерухомості в Сеулі (Республіка Корея) присвячені праці Jin Han Park, Dong Kun Lee, Chan Park, Ho Gul Kim, Tae Yong Jung and Songyi Kim. Дослідженням чинників впливу на орендну плату за приватні садибні житлові будинки займалися Jaewoong Won та Jae-Su Lee.

Праці В.О. Вороніна присвячені вивченням питань створення, функціонування, аналізу та прогнозування ринку нерухомості в Україні. О.Й. Кузьміч та В.О. Іванова проводили аналіз соціально-економічних та політико-психологічних чинників, які впливають на вартість нерухомості. Автори зазначають, що на вартість нерухомості більш-менш впливають різні чинники. Практично всі вони пов'язані та визначаються сферами політики, економіки, суспільно-масової психології, демографії [1; с. 251]. Праці Ю.Ф. Дехтяренка, М.Г. Лихогруда, А.Г. Мартина, Ю.М. Манцевича, Ю.М. Палехи присвячені методичним основам грошового оцінювання земель в Україні [4].

Та все ж тема впливу зелених зон на вартість житлової нерухомості в містах України вивчена слабо. Ми пропонуємо своє дослідження. Базовою гіпотезою його є те, що доступність (відстань) між парковими територіями,

які несуть основні рекреаційні навантаження, та житловими комплексами на первинному ринку нерухомості впливає на вартість об'єктів житлової нерухомості. Для того щоб визначити кількісне вираження такого впливу та його характеристики було створено базу даних та геоінформаційну модель на основі інформації про місця розташування 251 житлового комплексу (позначені на рис. 1 червоними квадратами). При цьому враховувалася належність житлового комплексу до одного з чотирьох класів нерухомості (економ, комфорт, бізнес чи еліт) і ціна 1 м² за даними інтернет-ресурсу ЛУН.юа (<https://www.lun.ua>) станом на квітень 2017 р., а також цілий ряд інших показників.

Належність житлового комплексу до певного класу нерухомості (PROPERTY_C). Належність житлової нерухомості до економ-класу передбачає наявність скромного косметичного ремонту або ж квартира потребує ремонту. Житло розташоване в будинку з типовими проектами, площа квартир у таких будинках мала (наприклад, однокімнатної від 22 м², а трикімнатної 55–65 м²), незначна висота стелі (2,5–2,7 м) та мінімальні розміри санвузла і кухні. До економ-класу також належить квартира малої площі в престижному районі, яка потребує ремонту.

Житло комфорт (преміум)- класу — це квартири з гарним плануванням та ремонтом. Площа однокімнатної «комфорт»-квартири починається від 35 м², а трикімнатної — в середньому від 65 м². У таких квартирах вищі стелі — від 2,7 м.

Бізнес-клас популярний насамперед через оптимальне співвідношення вартості та комфортності таких квартир. Обов'язкові умови: мінімальна площа на одного мешканця від 40 м², висота стелі 2,8–3 м, декілька санвузлів, кухня великих розмірів, обов'язково наявність облаштованого паркінгу, де на кожен квартиру має припадати, як мінімум, одне місце для автомобіля, гарний стан усіх комунікацій, цілодобова система охорони, доглянута та впорядкована прибудинкова територія.

До еліт-класу належать найдорожчі, найпрестижніші, ексклюзивні і привабливі, але недоступні переважній більшості населення апартаменти. Найсучасніші інженерні комунікації, єдина система кондиціонування та вентиляції, автономне опалення — усе це неодмінний атрибут будинку еліт-класу. Як правило, в такому будинку не більше ніж 30 квартир усього одна-дві квартири на майданчику. Такі житлові комплекси завжди будують за індивідуальними проектами, що враховують особливості навколишнього пейзажу. Часто це історичні, дбайливо реконструйовані будівлі в

центрі міста. У квартирах такого класу завжди є лоджія, балкон, тераса, а часто — й зимовий сад. До інфраструктури житла можуть входити сауна, басейн. Висота стелі перевищує 3,1 м. Прибиранням у квартирах займається персонал комплексу [3; 6].

Розташування парків (позначені на рис. 1 темно сірим кольором) відповідає Програмі розвитку зеленої зони м. Києва до 2010 р. та концепції формування зелених насаджень у центральній частині міста, затвердженій рішенням Київської міської ради від 19.07.2005 р. № 806/3381 (чинність продовжено до 31.12.2018 року).

За Програмою парк визначено як упорядковану озеленену територію рекреаційного призначення площею понад 2,0 га. Основною ланкою мережі території масового відпочинку є паркові та гідропаркові території, які несуть основні рекреаційні навантаження. Врахувавши соціально-демографічні, природні та планувальні чинники формування рекреаційної мережі міста, прийняли таку класифікацію існуючих і проектних паркових територій:

- поліфункціональні парки (гідропарки) культури, розваг і відпочинку загальноміського та зонального значення;
- парки відпочинку зонального та районного значення;
- спеціалізовані парки загальноміського значення.

Поєднання полі- та монофункціональних парків забезпечує, з одного боку, зміну та різноманітність рекреаційних занять в процесі відпочинку, а з іншого — підвищений комфорт і рівень вибірковості обслуговування.

У проектних межах Києва формуються чотири інтегральні багатофункціональні рекреаційні зони (табл. 1), які генетично доповнюються автономними зонами масового відпочинку й туризму, планувальні межі та характеристики яких визначаються метою скоординованого функціонування та розвитку єдиної мережі рекреаційних і природно-заповідних територій міста.

До геоінформаційної моделі включено такі характеристики парків:

- відстань до найближчого парку (DISTANCE_park). Доступність парку впливає на вартість квартир на первинному ринку [2; с. 41];
- площа найближчого парку (AREA_park) в м². Наявність парку поряд із житловим комплексом зазвичай підвищує вартість нерухомості в такому комплексі, однак змінна була додана для виявлення впливу на вартість житла саме площі найближчого парку.

За даними ресурсу відкритих даних Open StreetMap® (<https://www.openstreetmap.org/>),

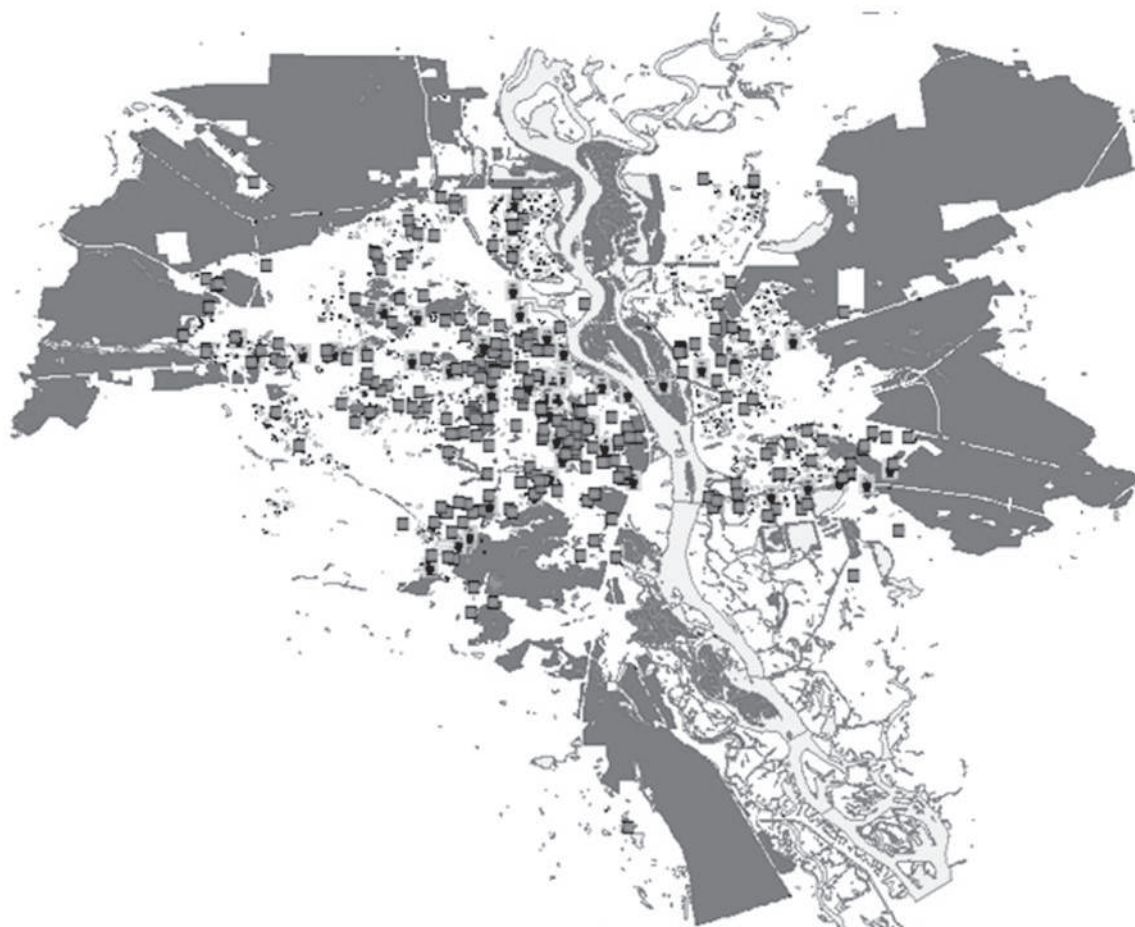


Рис. 1. Схема розташування житлових комплексів відносно всіх об'єктів аналізу

Таблиця 1

Рекреаційні зони, які потребують закріплення меж у статусі особливо охоронюваних територій

Планувальні утворення			
Дарницька	Конча-Заспівська	Пуща-Водицька	Центральна
ПКіВ «Перемога», «Партизанської слави»; буферні парки, лісопарки, рекреаційні ліси Броварської, Білодіврової, Дніпровської, Микільської, Дарницької зон масового відпочинку; лісопарки і комплекси закладів відпочинку Колпитської, Дарницької північної і Дарницької південної зон спеціалізованого відпочинку	Голосіївський ПКіВ ім. Рильського, НК «Експоцентр України», Музей народної архітектури і побуту; буферні парки і лісопарки Голосіївської («Жуків острів», «Феофанія») та Конча-Заспівської зон масового відпочинку; лугопарк «Жуків острів»; парки, лісопарки, лугопарки, луки і комплекси рекреаційних закладів «Конча-Заспа» (усі території в межах РЛП «Голосіїв», що створюється)	Буферні парки, лісопарки та рекреаційні ліси Межигірської, Пуща-Водицької, Київської та Святошинської зон масового відпочинку; лісопарки і комплекси рекреаційних закладів Святошинської й Пуща-Водицької зон спеціалізованого відпочинку; парки вздовж р. Нивка;	Парки культури і відпочинку: «Оболонь», «Троещина», «Дружби народів», «Дніпровський» (Труханів острів), «Долобецький» (Венеціанський острів), ЦПКіВ, «Прибережний» (Позняки-західні); парки «Дубовий гай» з полями гольф-клубу (уроч. Оболонь), уроч. Муромець, Горбачиха, Моряків на Рибальському п-ві, «Аскольдова могила», «Слави», Печерський, Наводницький, Національний ботанічний сад ім. М. Гришка НАН України, біля оз. Малинівка, вздовж Ру-

Планувальні утворення			
Дарницька	Конча-Заспівська	Пуца-Водицька	Центральна
		парки, лісопарки і комплекси рекреаційних закладів курорту «Пуца-Водиця»	санівської затоки; сквери на Дніпровській і Русанівській набережних; водно-спортивні центри «Троєщина», «Вигурівщина», «Оболонь», «Вишеньки»; спортивний парк «Галерний острів»; колективні сади «Осокорки — Нижні сади» (прибережна частина)

в геоінформаційній моделі також було враховано розташування таких об'єктів:

– відстань від житлового комплексу до найближчої станції метрополітену (DISTANCE_Metro);

– площу найближчої водойми (AREA_water) в м². Наявність водойми поряд із житловим комплексом зазвичай підвищує вартість нерухомості в такому комплексі, однак змінна була додана для виявлення впливу площі найближчої водойми на ціну 1 м² квартир. Як приклад, припускаємо, що квартира біля набережної р. Дніпра матиме вищу вартість, ніж аналогічна квартира біля невеликого озера чи ставу;

– відстань до найближчої водойми (DISTANCE_water). З погляду потенційного покупця, пішохідна доступність водойми може збільшити привабливість нерухомості;

– відстань до найближчого дитячого садочка (DISTANCE_kindergarten). Цей чинник впливає на привабливість об'єкта нерухомості, особливо для молодих сімей;

– відстань до найближчої школи (DISTANCE_school). Учні старших і середніх класів часто користуються громадським транспортом, однак для сімей з дітьми початкових класів цей чинник є досить важливий;

– відстань до найближчого відділу поліції (DISTANCE_police). Змінна, яка може виражати збільшення відчуття безпеки при виборі житла;

– відстань до найближчого спорткомплексу (DISTANCE_sport_complex). Важливий чинник для людей, які регулярно займаються спортом;

– відстань до найближчої лікарні (DISTANCE_hospital). Змінна, яка може бути важливою складовою при виборі квартири та впливати на її вартість;

– відстань до найближчого ресторану, пабу чи бару тощо (DISTANCE_pub, restaurant).

Один із чинників, що потенційно впливають на вартість об'єкта житлової нерухомості;

– відстань до найближчого спорткомплексу з басейном (DISTANCE_pool). Важливий чинник для людей, які регулярно займаються спортом.

Розташування всіх об'єктів геоінформаційної моделі трансформовано в єдину систему координат та пораховано відповідні показники (відстані — в м, площі — в м²). Дані про всі житлові комплекси, вартість 1 м² житла та всі вищезгадані показники були зведені в одну атрибутивну таблицю для виконання регресійного аналізу за допомогою ArcGIS та підтвердження або спростування базової гіпотези.

Регресійний аналіз дає змогу моделювати, перевіряти та досліджувати територіальні відносини й допомагає пояснити чинники, які стоять за спостереженими просторовими структурними закономірностями. При моделюванні просторових відносин регресійний аналіз можна використовувати для прогнозування.

Метод найменших квадратів (МНК) — найвідоміший метод регресійного аналізу. Це також можлива вихідна точка для всіх способів просторового регресійного аналізу. За цим методом можна побудувати глобальну модель змінної або процесу, який вивчається або прогнозується. Він створює рівняння регресії, що відображає процес, який відбувається. Географічно зважена регресія (ГВР) — один з декількох методів просторового регресійного аналізу — все частіше використовується в географії та інших дисциплінах. Метод ГВР (geographically weighted regression) створює локальну модель змінної або процесу, який прогнозується чи вивчається, застосовуючи регресії до кожного об'єкта в наборі даних. При придатному використанні ці методи є потужним та надійним статистичним засобом для перевірки та оцінювання лінійних взаємозв'язків [13]. Рівняння регресії має такий стандартний вигляд:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon,$$

де y — це залежна змінна; в нашому випадку це вартість у гривнях 1 м² житла; x_n — незалежні змінні, що використовуються для моделювання або прогнозування значень вартості 1 м² в новобудовах (зазначені вище); β — коефіцієнти, які розраховуються в результаті виконання регресійного аналізу. Визначаються величини для кожної незалежної змінної, які представляють силу та тип взаємозв'язку незалежної змінної по відношенню до залежної. Якщо відношення позитивне, знак пов'язаного коефіцієнта також додатний. Коефіцієнти негативних відносин мають від'ємний знак. Якщо взаємозв'язок сильний, величини коефіцієнтів досить значні (відносно одиниць незалежної змінної, з якою вони пов'язані). Слабкий взаємозв'язок описується коефіцієнтами з величинами, близькими до 0; β_0 — перетин лінії регресії; він виражає очікувану величину залежної величини, якщо всі незалежні змінні рівні 0; ε — нев'язка, або відхилення. Величина відхилень регресійного рівняння — одна з вимірів якості роботи моделі; великі відхилення говорять про недостатню якість моделі.

Діагностика МНК

R^2 : 0,470568.

adj R^2 : 0,441527.

Статистика Кенкера (тест Бреуша-Пагана): 12,328194.

Об'єднана F-статистика (Joint F-Statistic): 16,203796.

Об'єднана статистика Вальда (Joint Wald Statistic): 319,917491.

За допомогою інструменту просторової автокореляції (Глобальний індекс Морана I) оцінено наявність статистично значущої просторової автокореляції для відхилень (значень ε) в регресії. Інструмент просторова автокореляція (Глобальний індекс Морана I) — це статистичний показник, який означає, що результати аналізу інтерпретуються в контексті нульових гіпотез. Для показника Глобальний індекс Морана нульова гіпотеза стверджує, що відхилення (нев'язки) розподілені випадково між об'єктами у сфері вивчення. Статистично значуща кластеризація високих та/або низьких значень нев'язок може вказувати, що в моделі втрачена ключова змінна (помилка специфікації). Результати МНК не можуть бути достовірними, якщо [14]:

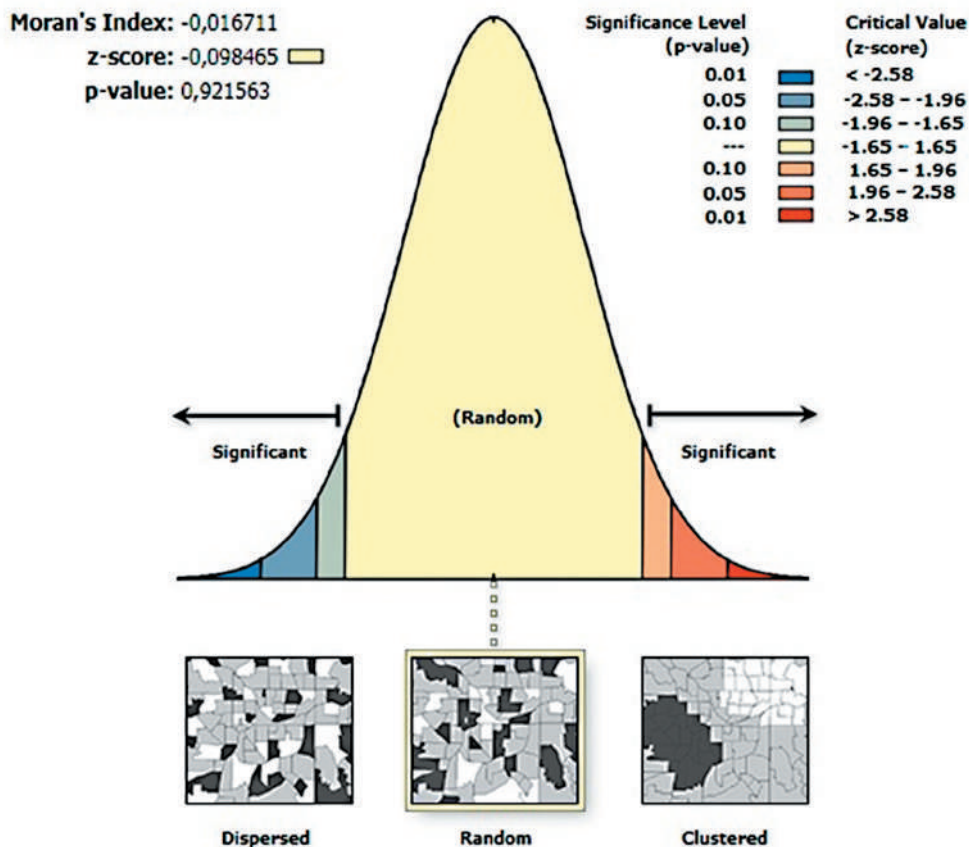


Рис. 2. Звіт виконання інструменту Просторова автокореляція (Глобальний індекс Морана I)

індекс Морана: -0,016711

очікуваний індекс: -0,004000

дисперсія: 0,016664

z-оцінка: -0,098465

p-значення: 0,921563.

З огляду на z-оцінку -0,10, розподіл нев'язок просторово випадковий.

Значення коефіцієнта детермінації R^2 та скоригованого коефіцієнта $adj R^2$ дають змогу говорити, що створена модель описує 44% всіх варіацій ціни 1 м² новобудов міста Києва. З отриманих значень коефіцієнтів бачимо обернену залежність між вартістю нерухомості та відстанню до найближчого парку. Крім того, за результатами встановлено позитивний зв'язок між ціною квадратного метра та площею найближчого парку.

Таблиця коефіцієнтів (табл. 2) містить список використаних у моделі незалежних змінних з їхніми коефіцієнтами, стандартними

зованими коефіцієнтами, стандартними помилками та імовірностями. Коефіцієнт являє собою оцінку того, наскільки зміниться залежна змінна при зміні пов'язаної з нею незалежної змінної на одну одиницю. Одиниці коефіцієнтів відповідають незалежним змінним. Якщо ці коефіцієнти конвертувати в середньоквадратичні відхилення, то вони називатимуться стандартизованими коефіцієнтами. Стандартизовані коефіцієнти використовуються для порівняння сили впливу, яку мають інші незалежні змінні, на залежну змінну. Незалежна змінна з найбільшим абсолютним значенням стандартизованого коефіцієнта матиме найбільшу силу впливу на залежну змінну. При інтерпретації коефіцієнтів слід брати до уваги стандартну помилку. За стандартними помилками визначають, наскільки ймовірно отримати такі ж самі коефіцієнти при повторному відборі даних і перекалібруванні моделі

Таблиця 2

Результати аналізу за методом найменших квадратів

Змінні	Коефіцієнт	Стандартна помилка	t-тест	Імовірність	Variance Inflation Factor (VIF) (фактор, збільшуючий дисперсію)
Клас нерухомості	10549,678945	993,435871	10,619386	0,000000*	1,487576
Відстань до парку	-4,100919	3,290111	-1,246438	0,213838	1,148857
Площа найближчого парку	0,000051	0,000098	0,521707	0,602370	1,250931
Відстань до найближчої станції метро	-0,461872	0,879902	-0,524913	0,600142	2,337887
Площа найближчого водного об'єкта	0,000046	0,000269	0,171121	0,864269	1,086828
Відстань до водного об'єкта	-0,315312	2,256855	-0,139713	0,888996	1,197581
Відстань до дитячого садочка	-0,076198	2,029110	-0,037552	0,970067	4,554026
Відстань до школи	2,631010	2,869643	0,916842	0,360146	3,514813
Відстань до поліцейського відділку	-1,602461	1,098082	-1,459327	0,145811	2,001729
Відстань до спортивного комплексу	-1,161485	1,137877	-1,020747	0,308406	2,464309
Відстань до лікарні	0,214665	1,846572	0,116250	0,907541	2,695073
Відстань до найближчого ресторану, пабу, бару	-0,219144	1,606874	-0,136379	0,891628	1,478101
Відстань до плавально-го басейну	-1,018784	0,793802	-1,283422	0,200603	1,506483

*Статистично значущий на рівні 0,05.

безліч разів. Великі значення стандартних помилок для коефіцієнта означають, що в процесі повторів буде отримано широкий діапазон можливих значень коефіцієнта; малі значення стандартних помилок говорять про його сталість [9].

ВИСНОВКИ

Найбільший вплив на ціну 1 м² житлової нерухомості в новобудовах має належність до певного класу нерухомості, а залежність від відстані між житловими комплексами та найбільшчими парками є наступною за значущістю величиною, яка впливає на вартість прилеглих об'єктів житлової нерухомості. Згідно з отриманими коефіцієнтами, збільшення відстані на 1 м приводить до зниження вартості 1 м² житла на 4,10 грн/м². Близькість парків підвищує вартість нерухомості, а віддаленість від парків зменшує ціну 1 м². Чим більша площа найближчого парку чи лісопарку, тим вища ціна 1 м² нерухомості на первинному ринку, і навпаки. Відповідно до отриманого коефіцієнта, збільшення площі парку на 1 м² збільшить вартість 1 м² житла на 0,000051 грн/м², і навпаки.

Обсяги будівництва в Києві зростають часто за рахунок територій, що не включені до існуючої Програми розвитку зеленої зони та концепції формування зелених насаджень у центральній частині міста, але на таких територіях наявні зелені насадження. Потенційні інвестори часто зацікавлені в будівництві саме поблизу територій, які фактично використовує місцева громада, як зони рекреації та відпочинку, що призводить до соціального напруження та конфліктів, навіть із застосуванням сили. Виходом із існуючої ситуації має стати не тільки проведення громадських слухань та врахування думки громад, а й упровадження цивілізованого економіко-правового механізму компенсації збитків, завданих урбанізацією рекреаційних та природоохоронних територій як одного зі шляхів для виходу з цілого ряду існуючих конфліктних ситуацій між місцевими громадами та інвесторами, що мають бажання та можливості для житлового будівництва. Такий механізм має стати складовою широкої еколого-економічної моделі збереження зелених зон у містобудівних системах задля їхнього гармонійного, сталого розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналіз деяких факторів, які впливають на вартість нерухомості / О.Й. Кузьміч, В.О. Іванова // Містобудування та територіальне планування. — 2011. — Вип. 39. — С. 251–257.
2. Вплив пішохідної доступності до зелених зон Києва на вартість житлової нерухомості на первинному ринку / Р.Ю. Деркульський // Збалансоване природокористування. — 2017. — № 3. — С. 36–42.
3. Класифікація нерухомості: від «економ» до «еліт» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.cre8tivez.org>.
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. Про затвердження Програми розвитку зеленої зони м. Києва до 2010 року та концепції формування зелених насаджень в центральній частині міста: рішення Київської міської ради від 19 лип. 2005 р. № 806/3381: чинне законодавство зі змін та допов. станом на 20 квіт. 2016 р. [Електронний ресурс]: (відповідає офіц. текстові). — Режим доступу: <http://kmr.ligazakon.ua>.
6. Як розрізнити класи житла? [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://aid.group>.
7. How OLS regression works. URL: <http://desktop.arcgis.com>.
8. Hui, E.C., Chau, C.K., Pun, L., Law, M.Y. Measuring the neighboring and environmental effects on residential property value: Using spatial weighting matrix. *Build. Environ.* 2007, 42, 2333–2343.
9. Interpreting OLS results. URL: <http://desktop.arcgis.com>.
10. Lee, J.S., Li, M.H. The impact of detention basin design on residential property value: Case studies using GIS in the hedonic price modeling. *Landsc. Urban Plan.* 2009, 89, 7–16.
11. 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>.
12. Kong, F., Yin, H., Nakagoshi, N. Using GIS and landscape metrics in the hedonic price modeling of the amenity value of urban green space: A case study in Jinan City, China. *Landsc. Urban Plan.* 2007, 79, 240–252.
13. Regression analysis basics. URL: <http://desktop.arcgis.com>.
14. Spatial Autocorrelation (Global Moran's I). URL: <http://pro.arcgis.com>

УДК 330.15 : 504 (043.3)

АДАПТИВНІ ДО ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЗАХОДИ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЯКІСНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ

П.М. Скрипчук

*доктор економічних наук, професор
професор кафедри менеджменту*

Г.М. Шпак

кандидат економічних наук

Національний університет водного господарства та природокористування

В.В. Рибак

*кандидат сільськогосподарських наук, доцент
доцент кафедри екології*

Хмельницький національний університет

Розглянуто зміни в законодавстві, проведено аналіз стану та тенденцій розвитку органічного виробництва в Україні. Сформовано модель розвитку органічного господарства, що дає змогу сумістити в часі перебіг стабілізаційного та перехідного періодів. Запропоновано досягти розширеного відтворення гумусу під час перехідного періоду шляхом планування та науково обґрунтованої сівозміни. Запропоновано автоматизувати процес розрахунку балансу гумусу в ґрунті за умов органічного землекористування через розробку калькулятора з використанням програмного забезпечення.

Ключові слова: *органічне землекористування, стабілізація якісного стану ґрунтів, калькулятор розрахунку балансу гумусу.*

.....

Органічне виробництво визнано одним із перспективних напрямів розвитку агропромислового сектора та пріоритетом аграрної політики України, яка націлена на удосконалення нормативно-правового поля та формування інституційного, організаційно-економічного, науково-методичного, дорадчо-консультаційного та освітнього забезпечення. Для реалізації цієї мети Міністерство аграрної політики та продовольства України розробило відповідні програмні документи: Стратегію розвитку аграрного сектора «3+5» [1], Єдину комплексну стратегію розвитку сільського господарства і сільських територій в Україні на 2015–2020 роки [2] та Стратегію удосконалення механізму управління у сфері використання та охорони земель сільськогосподарського призначення державної власності та розпорядження ними [3]. Така увага держави до органічного виробництва пов'язана з його стрімким розвитком. Якщо раніше органічний напрям в Україні був усього лише нішевим і малоперспективним, то зараз він інноваційний, високоприбутковий та орієнтований на експорт. Так, за останні 5 років виробництво органіки зросло на 90%, зареєстровано більш ніж 420 виробників, а площа органічних угідь збільшилася з 260 тис. га до 421,5 тис. га (структуру зображено на рис. 1). Тепер їхня частка становить близько 1% загальної площі сільськогосподарських земель.

Лідером виробництва органічної продукції в Європі є Іспанія, де її вирощують на площі 2 млн га. Провідні позиції в цій галузі займає також Італія (1,7 млн га), на третьому місці знаходиться Франція (1,5 млн га), далі йде Німеччина (1,1 млн га) та Австрія (571 тис. га) [4]. Україна в цьому рейтингу посідає 11-е місце.

За останні 5 років площа під органічним виробництвом у Європі зросла майже на 2 млн га, а кількість зареєстрованих органічних виробників наприкінці 2016 р. досягла 295,6 тис.

Світовий ринок органічної продукції оцінюють у 60–80 млрд. євро. З них 46% припадає на США і 36% — на Європу [5]. За оцінками Федерації органічного руху України, внутрішній споживчий ринок органічних продуктів в Україні за останнє десятиліття зріс у 2016 р. до 19 млн євро, що становить майже 0,4 євро на одного жителя [6].

Дослідженню проблематики екологічно безпечного та органічного сільськогосподарського виробництва присвячені праці науковців: В.І. Артиша, В.М. Будзяка, Д.С. Добряка, Є.В. Мішеніна, Н.П. Новак, П.М. Скрипчука, Ю.О. Тараріко, О.В. Шубравської, О.І. Шкуратова, М.А. Хвесика, О.І. Фурдичка [7–10]. Зокрема, теоретико-методологічні аспекти органічного виробництва досліджували Є.О. Бойко, Н.В. Зіновчук, О.І. Корніцька, Т.О. Чайка, А.В. Пешкова; організаційно-тех-

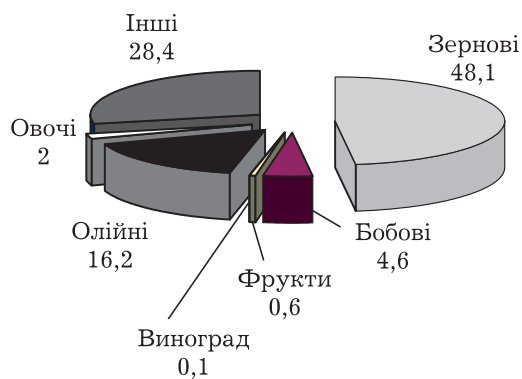


Рис. 1. Структура органічних земель за культурами (станом на 2017 р.), %

нологічні та прикладні особливості запровадження органічного землеробства — С.С. Антонець, С.А. Балюк, Е. Дегодюк, В.І. Кисіль, М.В. Капштик, Л.І. Моклячук, В.М. Писаренко, М.К. Шикун; ринок та еколого-економічну ефективність вирощування органічної продукції — М.І. Кобець, Д.Г. Легеза, А.В. Раценко, Д.С. Захарова, а з російських вчених — А.Ю. Єгоров, Д.Ю. Горшков; організаційно-економічні засади запровадження й розвитку органічного виробництва — Н.М. Головченко, О.Т. Дудар, В.А. Чудовська. За їхніми розробками сформувалася система знань, яка стала науковим підґрунтям для запровадження органічного землекористування як способу екологізації сільського господарства України.

Метою статті є обґрунтування адаптивних до органічного землекористування заходів стабілізації якісного стану ґрунтів та ефективність їхньої реалізації.

З кожного гектара органічних сільгосп-угідь у нашій країні на внутрішній ринок потрапляє продукції лише на 50 євро, а решта 90–95% йде на експорт. За даними компанії «Органік Стандарт», у 2016 р. з України в інші країни було поставлено 165 тис. т товару, що в 2,5 раза більше, ніж у 2015 р. У грошовому еквіваленті це 40 млн євро проти 21 млн євро попереднього року.

Експортується в основному зернові (пшениця, соя, кукурудза), бобові та олійні (соняшник, льон) культури. На другому місці — ягоди, фрукти та дикороси. І ця ніша в органічному виробництві на сьогодні дуже перспективна. За оцінками фахівців, щорічно світовий ринок споживання ягід зростає мінімум на 3%. Найпопулярніші з них — полуниця, малина, суниця, лохина. Також експортується олія соняшникова, шрот соняшниковий, ефірні олії, концентрований яблучний сік, горіхи, джеми та березовий сік.

Така специфіка експорту та низьке внутрішнє споживання, пояснюється високою вартістю органічного зерна. Середня експортна ціна органічної пшениці з України в 2016 р. становила 243,8 дол./т, а традиційної — 151,1. Ціна проса — відповідно 528,9 та 160,5 дол./т.

Саме через те, що рентабельність органічного бізнесу практично в будь-якому з його сегментів істотно вища, ніж у традиційному аграрному, то він з кожним роком приваблює все більше фермерів. Тому дуже актуальним є планування та обґрунтування ефективності адаптивних до органічного землекористування заходів стабілізації якісного стану ґрунтів з метою мінімізації збитків при переході господарств від традиційних до органічних методів господарювання.

Загальна площа угідь, які використовуються для виробництва органічної продукції в країнах Європейського Союзу, становить 3,8 млн га. Але цього недостатньо для задоволення постійно зростаючого попиту, а збільшення виробництва малоімовірно, оскільки ліміт вільних і придатних для органічного виробництва земель фактично вичерпаний. Тому задовольнити свої потреби країни ЄС можуть тільки за рахунок імпорту. Уже зараз Україна є одним з найбільших виробників органічної сировини від якої повністю залежить тваринницький сектор багатьох країн Європи. Згідно з даними Департаменту продовольства Мінагрополітики, експортний потенціал української органічної продукції становить 50 млн євро, а загальна площа сільськогосподарських земель, яку можна використати для органічного виробництва, в середньому дорівнює 4–5 млн га.

На сьогодні, згідно з діючим законодавством [3], пріоритетність продажу прав на земельні ділянки, які тривалий час були під перелогами, за результатами земельних торгів надається для цілей садівництва, виноградарства та розвитку органічного землеробства. Держгеокадастр та його територіальні органи проводять аудит земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної власності для підготовки лотів до проведення земельних аукціонів. Станом на 01.2018 р. до переліку включено 39 земельних ділянок з цільовим призначенням для ведення органічного виробництва загальною площею 1136,5 га з 11 областей України (табл. 1). За кількістю та площею земельних ділянок лідирують Вінницька, Миколаївська та Львівська області.

Для органічного виробництва інвестори намагаються залучити насамперед землі із запасу (перелоги), щоб, по-перше, скоротити період отримання сертифікату відповідності.

Таблиця 1

Перелік земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної власності для цілей садівництва, виноградарства та розвитку органічного землеробства

Область	Кількість ділянок	Площа, га
Вінницька	6	454,4
Миколаївська	6	250
Львівська	6	121,3732
Дніпропетровська	5	56,8483
Київська	4	47,0625
Полтавська	4	58,861
Чернігівська	2	18,5
Кіровоградська	2	19,645
Закарпатська	2	13,0697
Херсонська	1	53
Луганська	1	43,7955
Усього:	39	1136,555

По-друге, на землях за час перебування їх під перелогами підвищується біологічна активність ґрунту, поліпшується структура, зростає кількість лужногідролізованого азоту, стабілізується вміст рухомих форм фосфору та обмінного калію, що забезпечить достатньо високий рівень урожайності культур.

Головний недолік запровадження органічного землекористування на землях після інтенсивного використання — це висока ймовірність зниження урожайності культур на етапі перехідного періоду через відмову від мінеральних добрив і пестицидів. Для того щоб звести втрати врожаю до мінімуму, вважаємо доцільно проводити заходи спрямовані на відновлення показників ґрунтової родючості (гумусу, рН, вмісту, рухомих сполук фосфору й калію) до оптимального рівня.

Якщо ж щороку було забезпечено позитивний або принаймні бездефіцитний баланс поживних речовин, у достатній кількості вносилися органічні та мінеральні добрива, дотримувалися сівозміни та всі правила землеробства, то землі, скоріше, не потребуватимуть стабілізуючих заходів.

Щоб обґрунтувати економічну ефективність стабілізуючих заходів на території Рівнен-

ської області (внесення біогумусу, мінеральних добрив та хімічних меліорантів), розраховано витрати на їхню реалізацію (рис. 2).

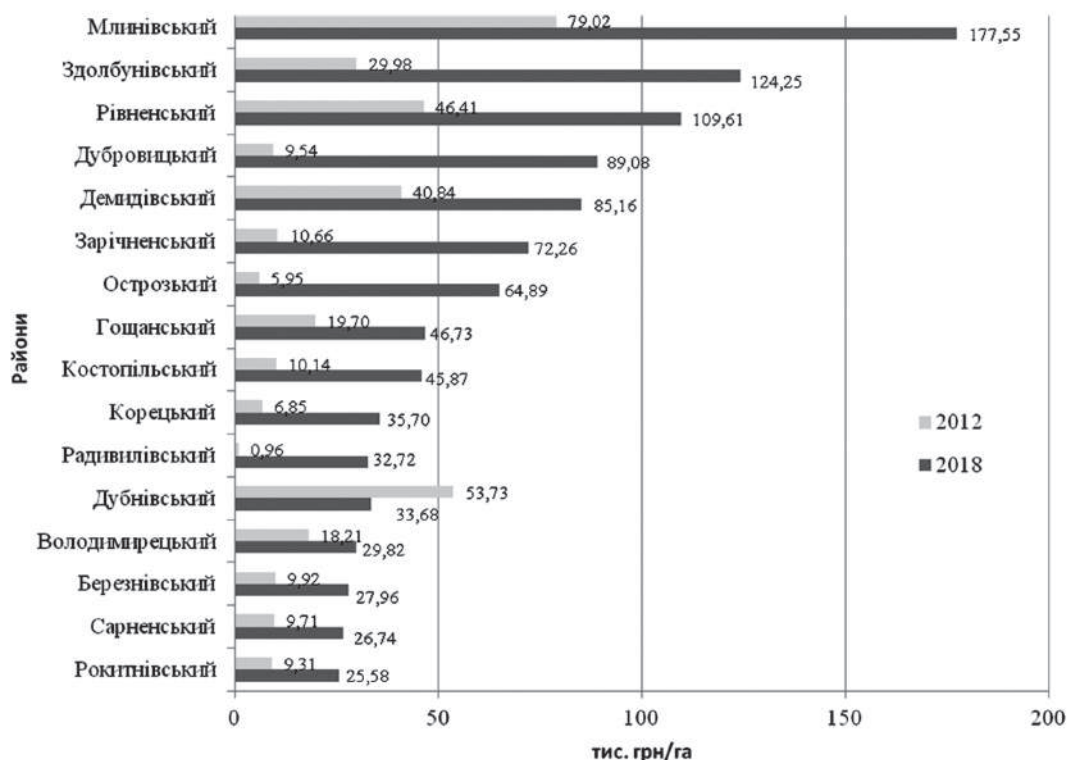


Рис. 2. Витрати на стабілізацію якісного стану 1 га сільськогосподарських земель у Рівненській області в 2012 та 2018 роках

Як видно з діаграми, за 6 років вони суттєво зросли, насамперед, через значне подорожчання мінеральних добрив. Винятком є лише Дубнівський район, де, за результатами досліджень Рівненської філії ДУ «Інститут охорони родючості ґрунтів», за останні 5 років вміст гумусу зріс із 2,11 до 2,32%. Це свідчить про поліпшення якісного стану сільськогосподарських земель району та відновлення їхнього потенціалу. Найвищий показник вмісту гумусу в цьому районі за період незалежності України був у 1995 р. — 2,39%.

Коштів на стабілізацію сільськогосподарських земель не мають ні фермери, ні держава, тому виконати заплановані заходи на практиці стає малоімовірним. Але ці розрахунки яскраво показують розмір збитків, завданих державі й суспільству через виснажливу експлуатацію ґрунтів області в агропромисловому комплексі протягом останніх 20 років. І якщо за кілька років ведення органічного землекористування вдасться оптимізувати основні агрохімічні показники, то за допомогою величини витрат на стабілізацію якісного стану 1 га сільськогосподарських земель можна провести оцінювання однієї зі складових екологічного ефекту від органічного виробництва — відновлення родючості ґрунтів.

Крім того, недоліком проведення стабілізуючих заходів із застосуванням мінеральних

добрив є значне відтермінування отримання господарством статусу органічного, а отже, додаткового прибутку та окупності інвестицій (рис. 3, а). Розробка та обґрунтування заходів, які здатні оптимізувати основні агрохімічні показники при цьому не суперечитимуть правилам органічного виробництва, й дадуть змогу сумістити в часі перебіг стабілізаційного та перехідного періодів (рис. 3, б), і тим самим скоротити термін окупності та підвищити ефективність проекту.

В органічному виробництві, природні фактори мають значно більший вплив на кількість та якість врожаю у порівнянні з традиційним сільськогосподарським виробництвом. Тому вміст гумусу в ґрунті є одним з основних критеріїв оцінювання придатності ділянки для запровадження органічного землекористування. Його роль не обмежується джерелом поживних речовин для рослин. Вміст гумусу впливає на структуру, водоутримувальну здатність і теплові властивості ґрунту, сприяє розвитку корисних ґрунтових мікроорганізмів, поліпшує фізіологічні процеси рослин.

Щоб за час перехідного періоду за можливості довести вміст гумусу на конкретному полі до оптимального (запланованого) рівня, потрібно збільшити надходження в ґрунт свіжої органічної речовини (поверхнево-кореневих залишків, органічних добрив, біогумусу, ком-

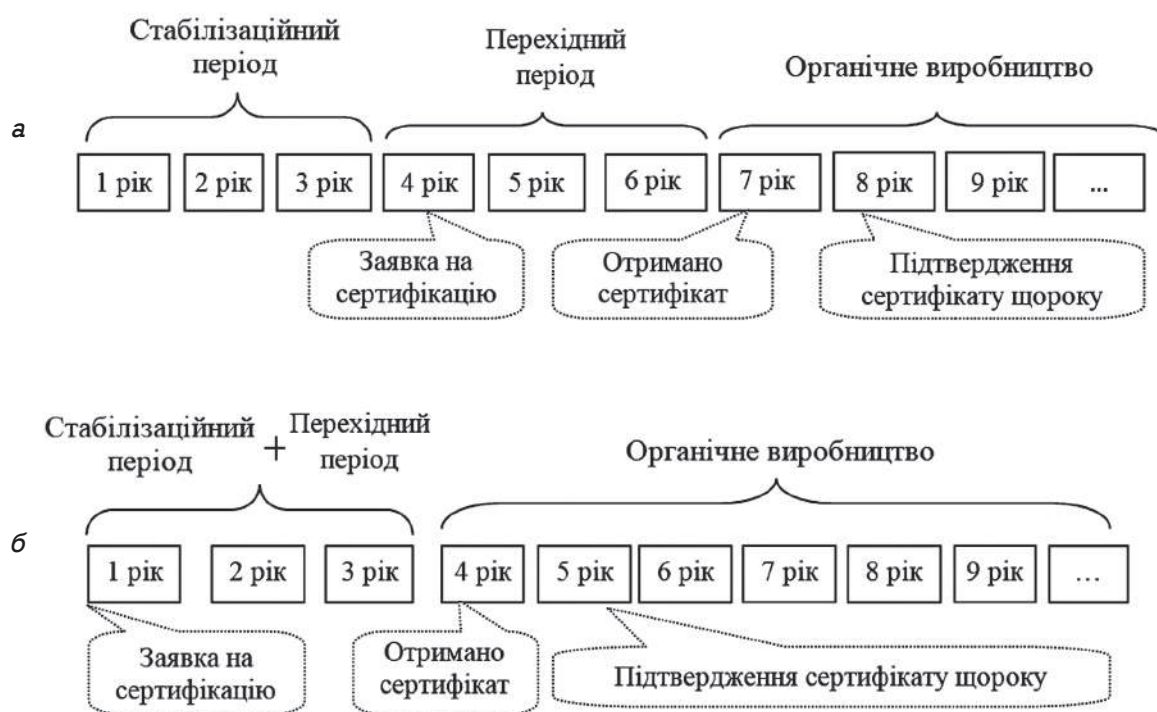


Рис. 3. Модель розвитку органічного господарства

постів, гною лише від органічних тварин). Тому для регулювання балансу гумусу ключового значення набувають науково обґрунтована сівозмінна, правильна система обробки ґрунту, своєчасність та якість виконання технологічних операцій, підбір культур, пріоритетності рослинних решток, використання біопрепаратів.

Для початку, урахувавши структуру посівних площ та запланований урожай, визначаємо потребу в органічних добривах для бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті. Потім, виходячи з планованого збільшення запасів гумусу, коефіцієнтів гуміфікації органічних добрив і часу, за який передбачено збільшити його вміст, розраховуємо середньорічну кількість органічних добрив, яку треба внести понад норму для позитивного балансу гумусу.

Щоб такі розрахунки міг провести кожен фермер без особливих зусиль, доцільно автоматизувати процес, розробивши калькулятора розрахунку балансу гумусу в ґрунті за умов органічного землекористування з використанням програмного забезпечення. За допомогою калькулятора можна швидко проаналізувати результати та за необхідності скоригувати дії для досягнення запланованих показників.

Багатолітніми дослідженнями ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» доведено, що досягти розширеного відтворення гумусу можна навіть за умов відсутності застосування органічних добрив. Але в структурі сівозміни 20% усіх площ мають займати багаторічні трави й зернобобові, чисті пари слід замінити на зайняті та загортати всю побічну продукцію [11].

ВИСНОВКИ

Загалом, планувати сівозміни на 5–7 років наперед непросто, адже є певні потреби ринку, які аграрії хочуть відслідковувати та враховувати. Проте довгострокове планування й правильний підбір сільськогосподарських культур у сівозміні дасть можливість зменшити можливі ризики, пов'язані з природними умовами та кон'юнктурою ринку, оптимізувати основні агрохімічні показники, поліпшити якісний стан ґрунтів. А наслідком будуть хороші врожаї під час перехідного періоду, зменшаться витрати на добрива та підвищиться ефективність уже органічного виробництва.

Нині органічне виробництво за темпами розвитку та потенціалом мало чим поступається сфері ІТ-технологій. Подальші дослідження будуть спрямовані на розроблення кількох варіантів сівозміни та розрахунку балансу гумусу в ґрунті за умов органічного землекористування з використанням калькулятора. У майбутньому це дасть змогу підвищити ефективність та кон-

курентоспроможність органічного господарства на внутрішньому органічному ринку, а держави загалом — на світовому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Стратегія розвитку аграрного сектора «3+5» / Міністерство аграрної політики та продовольства України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://minagro.gov.ua/node/21439>
2. Єдина комплексна стратегія розвитку сільськогосподарства і сільських територій в Україні на 2015–2020 роки [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://minagro.gov.ua>.
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання удосконалення управління в сфері використання та охорони земель сільськогосподарського призначення державної власності та розпорядження ними» № 413 від 7 черв. 2017 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua>.
4. Названо головного виробника органічної продукції серед країн Європи [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://agropolit.com>.
5. *Willer, Helga and Julia Lernoud* (Eds.) (2017) *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2017*. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) & IFOAM. — 2017.
6. Органік в Україні / Федерація органічного руху України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://organic.com.ua>.
7. *Скрипчук П.М., Гуменюк Г.Д., Шпак Г.М.* Науково-практичні засади виробництва органічної продукції: монографія за ред. П.М. Скрипчука. — Рівне: НУВГП, 2015. — 262 с.
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. *Новак Н.П.* Принципи та конкурентні переваги розвитку органічного сільськогосподарського виробництва в Україні / Н.П. Новак // *АгроСвіт*. — 2016. — № 9. — С. 30–33.
10. Рекомендації з формування біоенергетичних агроєкосистем: Наук. технол. забезпечення аграр. виробництва (Лівобережний Лісостеп) / [За ред. Ю. Тараріко] — К.: ДІА, 2010. — 156 с.
11. *Скрильник Є.В.* Виробництво та застосування органічних добрив в умовах ведення органічного землеробства (рекомендації) / Є.В. Скрильник, А.М. Кутова, В.П. Москаленко та ін. — Харків, 2016. — 32 с.

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 334.7 : 330.15

ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ ІНТЕГРОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО ВОДОКОРИСТУВАННЯ

Л.В. Левковська

*доктор економічних наук, старший науковий співробітник
завідувач відділу економічних проблем водокористування*

В.М. Мандзик

*кандидат економічних наук, старший науковий співробітник
старший науковий співробітник відділу економічних проблем водокористування*

ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України»

У результаті проведеного дослідження конкретизовано основні проблеми діючої системи управління водними ресурсами, побудованої згідно з територіально-галузевим підходом організації водоохоронної та водогосподарської діяльності. Запропоновано модель імплементації у сферу водокористування системи інтегрованого управління як ефективної форми взаємодії місцевих територіальних громад, підприємницьких структур та уповноважених органів державної влади щодо реалізації політики сталого водозабезпечення. Визначено та класифіковано основні інструменти формування системи інтегрованого управління водними ресурсами.

Ключові слова: водні ресурси, інтегроване управління, водогосподарська інфраструктура, модель управління, водна екосистема, інституційне забезпечення.

.....

Водні ресурси є ключовим елементом сталого функціонування природних екосистем, необхідною умовою життєдіяльності людини, визначальним чинником розміщення продуктивних сил та ефективного соціально-економічного розвитку країн та регіонів.

Швидка урбанізація, забруднення довкілля та зміна клімату загрожують сталому функціонуванню природних водних екосистем, а також систем водозабезпечення населення та економіки. Ситуація ускладнюється у зв'язку з підвищенням попиту на воду для задоволення потреб зростаючого населення світу, яке становить більше ніж 7 млрд. для виробництва продуктів харчування, енергетики, промислового та побутового використання.

За даними ООН [1], нині від дефіциту води страждає понад 40% населення світу, і ця цифра постійно зростає. За оцінками експертів, доступу до чистої води позбавлені 783 млн жителів планети, більше ніж 1,7 млрд осіб, що мешкають на території річкових басейнів, потребують додаткових джерел якісних водних ресурсів води. Окрім життєво необхідних функцій, наявність доступу до чистої питної води є важливим чинником гарантії безпеки та дотримання основних прав і свобод людини.

Враховуючи зазначене, а також поліфункціональність залучення водних ресурсів у соціо-еколого-економічних системах, постійне зростання попиту на воду, надмірну експлуатацію поверхневих та підземних водних

джерел, непередбачувані зміни клімату, в науковому середовищі актуалізується питання щодо трансформації наявної та створення нової системи управління водними ресурсами, яка враховувала б широкий спектр суперечливих інтересів різноманітних суб'єктів і швидко та ефективно реагувала на відповідні виклики та загрози як глобального, так і локального характеру [2].

Крім того, в контексті посилення тенденцій глобалізації та регіоналізації, які мають місце в практиці світогосподарських зв'язків, важливим моментом трансформації системи управління у сфері водокористування є здійснення інституціональних змін на всіх стадіях відтворювального процесу в різних галузях національної економіки, здатних оптимізувати взаємозв'язок між водно-ресурсною базою та способом її соціально-економічного освоєння.

Виходячи з цього, потрібно знаходити нові та удосконалювати існуючі методи господарювання, які забезпечували б досягнення природної рівноваги на засадах поліпшення системи природоохоронного законодавства, стандартів і нормативних екологічних вимог [3].

Система управління водними ресурсами тривалий час є об'єктом різноманітних підходів та пропозицій щодо її трансформації. У працях М. Хвесика, І. Бистрякова, А. Васильєва, В. Сташука, А. Яцика, В. Голяна, Н. Бистрицької та інших вчених розглядаються підходи щодо перегляду магістральної лінії формування

системи управління водними ресурсами, механізмів інтеграції органів управління водним господарством з іншими суб'єктами водних відносин, шляхів введення у вітчизняну практику позитивного зарубіжного досвіду управління водними об'єктами та водокористуванням, особливостей втілення в практику господарювання басейнового принципу управління водними ресурсами, який має забезпечити цілісність, взаємоузгодженість і поступальність у питаннях господарського освоєння водоресурсного потенціалу. Зарубіжні дослідники, зокрема: G.J. Alaerts, N.L. Dickinson, J.R. Kambatuku, H.J. Henriksen, C.A. Sullivan, B.A. Духовний, В.І. Соколов, В.І. Данілов-Данільян пропонують моделі управління водними ресурсами в контексті загострення глобальних водних проблем з урахуванням сучасних тенденцій зміни клімату.

Проте, незважаючи на суттєві наукові результати, вітчизняна наука ще не приділила достатньої уваги питанням формування єдиної сучасної та цілісної системи адаптивного інтегрованого управління водними ресурсами України в контексті проведення реформи децентралізації. Поза увагою залишаються питання автономності басейнових управлінь щодо пріоритетів ведення водогосподарського та водоохоронного бізнесу, залучення інвестиційних ресурсів для реалізації перспективних інноваційних проектів комерціалізації та капіталізації сфери водокористування.

Крім проблем соціальної ефективності водокористування та вдосконалення фіскального регулювання розвитку водного господарства, на порядку денному стоїть також актуальна проблема конвергенції систем управління водними ресурсами в процесі імплементації природоохоронних директив Європейського Союзу.

Тому метою статті є обґрунтування теоретико-методологічних засад та практичних механізмів формування моделі інтегрованого управління водними ресурсами України в контексті забезпечення сталого водокористування.

Зосередження уваги на вирішенні насамперед виробничих завдань різних галузей господарства протягом радянського періоду розбудови централізованої економіки визначали відповідний пріоритет використання водних ресурсів України як джерел питного забезпечення та необхідного компонента розвитку промисловості. Концепції природокористування в цей період носили виражений галузевий характер. Внаслідок цього сучасна система використання водних ресурсів побудована згідно з покомпонентним, територіально-галузевим принципом управління економікою. Це призведе

ло до виникнення низки негативних наслідків, зокрема: поєднання в часі і просторі наслідків антропогенної діяльності, що викликає конфлікти типу «користувач — користувач» та «користувач — навколишнє середовище»; відсутність адміністративної узгодженості між різними органами влади відповідальними за здійснення водогосподарської діяльності щодо охорони та управління довкіллям у цілому; відсутність функціонального зв'язку між суб'єктами водогосподарської діяльності та місцевими територіальними громадами; обмеженість заходів збереження біорізноманіття територіальних водно-господарських екосистем; низької інвестиційної привабливості багатьох видів водогосподарської діяльності тощо [4].

У системі управління водними ресурсами покомпонентний підхід склався історично і закріплений у відповідних організаційних структурах. Кожному виду водокористування (промислове, житлово-комунальне, сільськогосподарське тощо) відповідає специфічна форма господарської діяльності зі своєю системою управління. Наведені форми господарської діяльності були виділені у спеціалізовані підгалузі економіки (гідроенергетику, обслуговування систем зрошення та осушення, очищення стічних вод тощо). У кожній галузі власні історичні передумови розвитку, свої специфічні особливості. Такий підхід щодо використання та споживання водних ресурсів достатньо ефективний, на відміну від сфери охорони водних екосистем.

Істотної шкоди раціональному водокористуванню та охороні водного середовища завдається територіально-галузевим принципом управління господарством та водними ресурсами. У зв'язку з тривалим домінуванням командно-адміністративної системи управління господарською діяльністю відповідні міністерства і відомства виступають фактичними власниками водних ресурсів. Внаслідок цього суспільство часто позбавлене можливості протистояти тиску вузьковідомчих інтересів щодо їх використання.

Помилки в розміщенні промисловості, недооцінювання наслідків господарської діяльності, вузьковідомчий, споживчий підхід призвели до різкого погіршення екологічної ситуації водних об'єктів багатьох регіонів країни.

Моніторинг якості води поверхневих водойм свідчить про те, що їх екологічний стан погіршується. Зокрема, протягом останніх років зросла до 20% частка досліджених проб води з водойм II категорії, які не відповідали санітарним нормам [5].

Свідченням неефективності сучасної системи управління водними ресурсами, а також

одним із чинників їхнього надмірного забруднення є високий рівень фізичного спрацювання об'єктів природоохоронної інфраструктури, яка потребує нарощення обсягів капітальних інвестицій у модернізацію каналізаційних і водопровідних мереж.

У 2016 р., на відміну від 2004 р., обсяг капітальних інвестицій в очищення зворотних вод у порівнянних цінах 1996 р. зменшився в 4,4, а проти 2008 р. — у 2,8 раза. Якщо частка капітальних інвестицій в очищення зворотних вод у загальному обсязі інвестицій в охорону довкілля в 2004 р. становила 41,4%, у 2008 р. — 24,8, то у 2016 р. — 8,7% [6].

Внаслідок хронічного недофінансування в Україні критично погіршується стан водопровідних мереж (рис. 1). За даними Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України [5], сумарна протяжність водопровідних мереж (без Донецької та Луганської областей) у 2016 р. становила 101 тис. км, в т. ч. ветхих та аварійних — 36 тис. км або 35,3%; протягом року було замінено 729,1 км мереж, або лише 2% від потреби. З урахуванням названих областей ці показники складали: всього — 113 419,0 км, в т.ч. ветхих та аварійних — 44 112,0 км, або 38,9%; замінено 804,5 км, або близько 1,8% від потреби.

Хронічна збитковість українських підприємств ВВП стала правилом з моменту здобуття Україною незалежності, а фактична відсутність регулярного фінансування інвестиційних потреб галузі державою зумовила знос інфраструктурних об'єктів, низьку якість послуг водопостачання та величезні втрати води в мережах. Так, зокрема в 2016 р. у Луганській області витрати та втрати води становили 79,2%

до піднятої, у Чернівецькій — 60,4, Житомирській — 49%.

Галузевий підхід наклав відбиток і на організаційні особливості сформованої системи управління водними ресурсами. Між територіальними й галузевими структурами управління немає чіткого поділу функцій. Провідні контрольні функції збереглися за відомствами, де є підготовлені кадри та відповідне матеріально-технічне забезпечення. Перебуваючи на одній території, містобудівники, промисловці, представники лісо- та агропромислового комплексів тощо прагнуть вирішувати свої завдання незалежно один від одного, без урахування інтересів території в цілому та часто порушуючи ключові принципи раціонального водокористування.

Територіальний підхід щодо організації системи управління водокористуванням реалізується через функціонування відповідних міських, обласних та районних управлінь Міністерства екології та природних ресурсів. Досвід роботи цих управлінь свідчить про те, що вони не завжди можуть протистояти збільшенню забруднень і не мають надійних важелів для ефективного управління водокористуванням. Основна причина їхньої низької ефективності — відсутність комплексного підходу до управління водними ресурсами. Крім того, в системі територіального управління водокористуванням часто панує організаційний хаос, адже, крім обласного управління екології та природних ресурсів, може існувати ще низка відомчих екологічних організацій, діяльність яких суперечить одна одній. Зокрема, в системі управління водними ресурсами обласні управління фактично дублюють функції басейнових рад щодо напрямів розвитку водокористування. Історично сформований територіально-галузе-

вий підхід часто виявляється неефективним при вирішенні завдань щодо комплексного територіального управління водними ресурсами. Як правило, реалізація такого підходу на практиці обмежується виконанням певних контрольно-ревізійних функцій.

В умовах ринкової економіки роль держави по відношенню до водних ресурсів істотно видозмінюється, а основна увага зосереджується на реалізації функцій інтеграції балансу інтересів усіх учасників водоресурсних відносин, включаючи владу, бізнес і суспільство, в напрямі досягнення

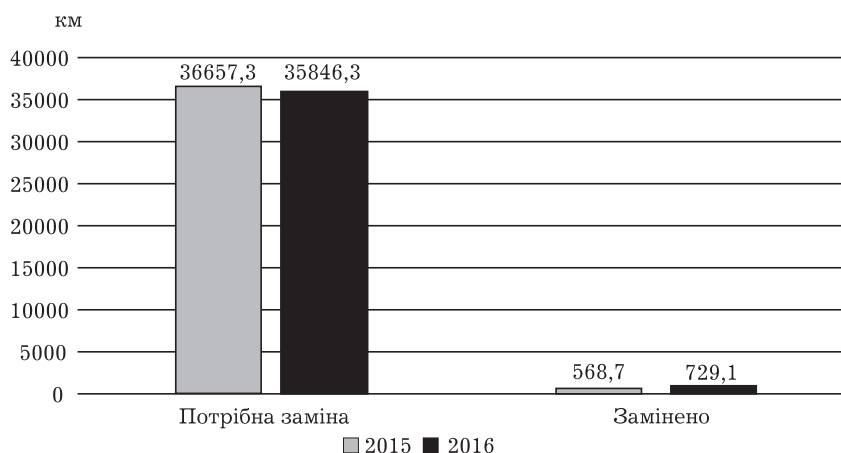


Рис. 1. Стан водопровідних мереж в Україні в 2015–2016 рр., км

Джерело: побудовано за даними [5].

ефективного екологічного, соціального та економічного розвитку. Оскільки держава зацікавлена в ефективному використанні й збільшенні її природно-ресурсного потенціалу як одного з потужних джерел поповнення бюджету за рахунок надходжень від плати за користування природними ресурсами, то створюються умови для мотивації діяльності щодо оптимізації витрат на вивчення, охорону та захист довкілля. У цьому відношенні інтереси бізнесу як одного з водокористувачів також лежать у площині поліпшення стану водних ресурсів, оскільки пов'язують цей процес із підвищенням доходів від їх використання та отриманням додаткового прибутку. Суспільство ж зацікавлене в збереженні природного середовища з позицій передусім формування умов підвищення рівня соціальної та екологічної безпеки [7].

Досвід зарубіжних країн свідчить, що ефективною альтернативою управлінню водокористуванням за покомпонентним, територіально-галузевим принципом може стати система інтегрованого управління водними ресурсами.

Систему інтегрованого управління позитивно сприймають державні та муніципальні водні інституції, особливо щодо транскордон-

ного співробітництва в ситуації, коли водокористування у верхній течії загрожує якості води, наростаючому фізичному та екологічному вичерпанню водних ресурсів.

Поштовхом до прийняття концепції інтегрованого управління саме водними ресурсами в більшості європейських країн як уніфікованого підходу став План дій і Цілі розвитку тисячоліття, прийняті на Всесвітньому саміті з питань сталого розвитку в Йоганнесбурзі в 2002 р., де було задекларовано необхідність застосування екосистемного підходу до управління водними ресурсами.

Інтегроване управління водними ресурсами — це система управління, побудована на обліку та моніторингу всіх видів водокористування, розташованих у межах регіональних екосистем відповідних річкових басейнів, що враховує інтереси різних галузей та ієрархічних рівнів водокористування, залучає всі зацікавлені сторони до процесу прийняття рішень та сприяє ефективному й сталому їх використанню. Інтегроване управління водними ресурсами ґрунтується на низці ключових принципів, які й визначають його практичну сутність (рис. 2) [8, 9].

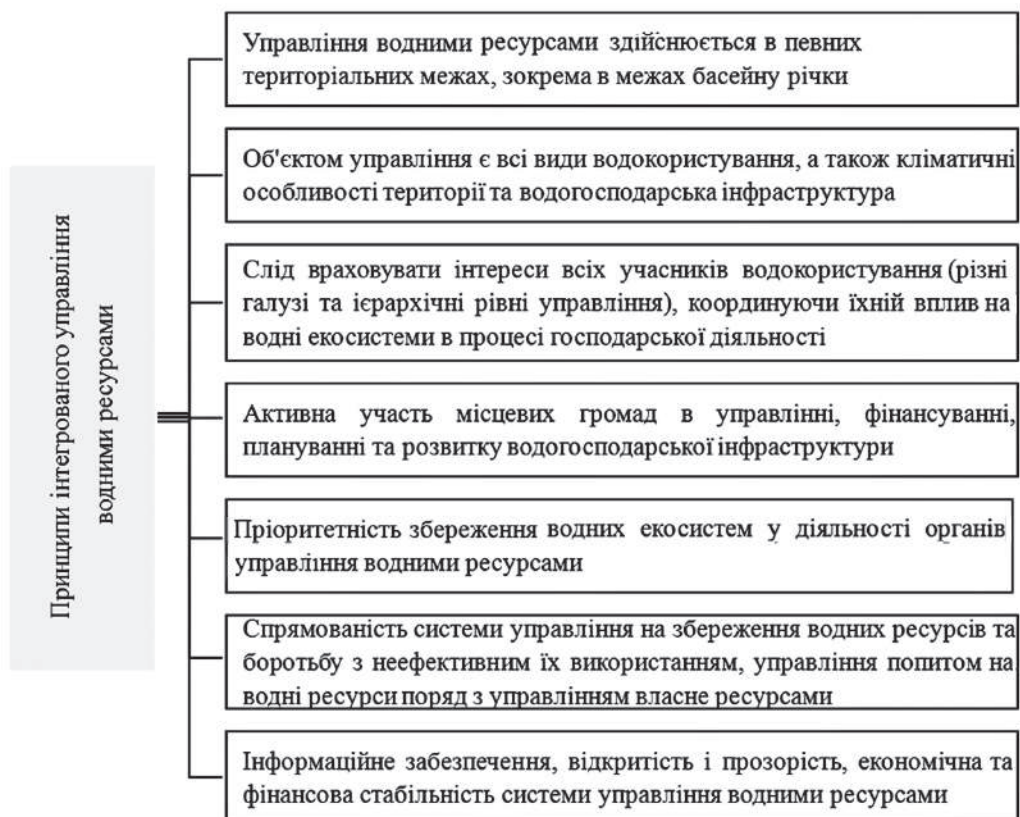


Рис. 2. Принципи інтегрованого управління водними ресурсами

Джерело: побудовано за даними [8, 9].

Реалізація зазначених принципів на практиці дає низку переваг для всіх учасників водогосподарської та водоохоронної діяльності. Зокрема, сприятиме розширенню податкової бази стягнення платежів; ідентифікації джерел забруднення водних об'єктів; формуванню прозорих механізмів орендних угод на водні об'єкти місцевого значення для органів місцевої влади. Для басейнових управлінь водними ресурсами поліпшується можливість координації заходів з органами влади та водокористувачами, доступність кредитів для модернізації водогосподарської інфраструктури. Фінансово-кредитні організації отримують можливість надавати кредити під гарантії органів місцевої влади; отримувати додаткові доходи; брати участь у випуску екологічних облігацій; підвищувати якість надання фінансових послуг [10]. Для водогосподарських підприємств це сприятиме зниженню трансакційних витрат організації водогосподарського бізнесу; синхронізації зусиль щодо моніторингу стану природних водних об'єктів; спрощенню процедури отримання дозволу на спеціальне водокористування; отриманню додаткових преференцій в одержанні кредитних ресурсів та сплаті місцевих податків [7].

Поєднання зусиль місцевих органів влади, басейнових управлінь та водогосподарських підприємств дасть можливість досягти значних результатів щодо підвищення ефективності залучення водних ресурсів у господарський оборот.

Окремі принципи інтегрованого управління водними ресурсами вже впроваджуються в господарську практику. Так, Верховна Рада України підтримала в цілому в другому читанні законопроект № 3603 «Про внесення змін у деякі законодавчі акти України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом» [11].

Відповідно до закону, територію України розподілено на 9 водогосподарських ділянок, а саме: басейнів Дніпра, Дністра, Дунаю, Південного Бугу, Дону, Вісли, річок Криму, річок Причорномор'я та річок Приазов'я. Межі річкових басейнів, суббасейнів і водогосподарських ділянок затверджується центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони природного середовища. Водогосподарські ділянки в межах районів річкових басейнів з урахуванням басейнового принципу управління, адміністративно-територіального устрою, фізико-географічних умов і господарської діяльності виділяє центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони довкілля.

Прийняття Верховною Радою України цього Закону, фактично, наближує українське законодавство до Водної рамкової директиви ЄС та відкрило шлях до розроблення механізмів управління водними ресурсами за басейновим принципом. Документом передбачена участь громадян та їхніх об'єднань у підготовці планів управління річковими басейнами, а також введення гідрографічного та водогосподарського районування України, яке розроблює й затверджує центральний орган виконавчої влади. Це забезпечує формування державної політики у сфері охорони довкілля, а також дотримання екологічного нормативу якості води.

Створення плану управління річковим басейном, що по суті являє собою регламент для окремих поверхневих та підземних водних об'єктів, є одним з найважливіших напрямів поліпшення стану та рівня забезпеченості водними ресурсами населення та основних галузей економіки країни.

Для кожного водного об'єкта визначаються головні водно-екологічні проблеми та оцінюється екологічний і хімічний статус або потенціал. Об'єктивна оцінка статусу поверхневих та підземних водних об'єктів має стати аргументованою основою для розроблення та фінансування додаткових конкретних заходів (наприклад, будівництва локальних комунальних та промислових очисних споруд, розвитку інфраструктури меліоративних систем тощо), спрямованих на досягнення або збереження їхнього стійкого екологічного стану.

Реалізуються ці принципи за допомогою інструментів та механізмів інтегрованого управління природними ресурсами. Інструменти інтегрованого управління поділяються на три групи (табл. 1):

- група А *інструменти впливу на зовнішнє середовище* — прогнозована макроекономічна ситуація, а також стабільна політична ситуація, які гарантують дотримання прав власності на активи всіх зацікавлених сторін (фізичних осіб, а також громадських і приватних організацій та компаній, які працюють у цьому секторі);
- група В — *інструменти інституціональних змін* — інтегроване управління водними ресурсами, що охоплює спектр політичних, соціальних, економічних та адміністративних інструментів, які визначають розвиток системи природокористування на різних ієрархічних рівнях;
- група С — *інструменти управління* — компоненти та методи, які допомагають особам, що приймають рішення, зробити раціональний та усвідомлений вибір між альтернативними діями.

Інструменти інтегрованого управління водними ресурсами

Група	Функції груп
А	Політичні рішення — постановка завдань у сфері використання, охорони та збереження природних ресурсів
	Законодавча основа — правила реалізації поставлених завдань
	Структура фінансування та стимулювання — розподіл фінансових ресурсів для задоволення потреб природно-господарського сектора
В	Організаційне забезпечення — форми та функції управлінських структур
	Нарощення організаційного потенціалу — розвиток трудових ресурсів
С	Оцінювання природних ресурсів — кількісне оцінювання наявних ресурсів та потреб
	Планування інтегрованого управління — поєднання альтернативних варіантів розвитку та використання природних ресурсів
	Управління попитом — підвищення рентабельності використання природних ресурсів
	Інструменти соціальних змін — сприяння розвитку громадянського суспільства, що займається проблемами охорони та використання природних ресурсів
	Вирішення конфліктів — управління суперечками, транскордонне співробітництво тощо
	Розпорядчі інструменти — розподіл та визначення пріоритетів природокористування
	Економічні інструменти — використання вартості й ціни в досягненні ефективності та справедливості
Управління та обмін інформацією — підвищення рівня знань для поліпшення якості управління	

Джерело: побудовано за даними [12].

Інструменти управління включають у себе широкий спектр кількісних та якісних методів дослідження гідрології, гідравліки, екології, інженерії, юриспруденції, соціології та економіки. Вони охоплюють різні сфери регулювання водокористування. Тому здебільшого для ефективного управління слід поєднувати їх використання.

Із застосуванням принципів, механізмів та інструментів інтегрованого управління можна запропонувати сучасну модель інтегрованого управління водними ресурсами України (рис. 3).

Ця модель передбачає формування басейнових водогосподарських управлінь, які здійснюватимуть у межах водозбірних басейнів функції планування, координації та контролю. Її основу становить дворівнева система управління водними ресурсами — законодавча та виконавча. Першу функцію реалізує басейнова рада, яка є законодавцем з усіх водних проблем басейну і має включати відповідальних представників водогосподарських організацій, водокористувачів, місцевої адміністрації та

населення. Виконавча функція реалізується створенням незалежних від місцевої влади басейнових водогосподарських об'єднань, сфера діяльності яких має визначатися законодавством [13].

Басейнові ради створюються з метою забезпечення раціонального використання й охорони водних об'єктів. Вони розробляють напрями водної політики, рекомендації у сфері використання й охорони водних об'єктів у межах басейну, затверджують стратегічні та оперативні плани, а також ставки платежів за різні види водокористування й сприяють розробленню та виконанню басейнових планів щодо досягнення стратегічної мети — поліпшенню якості води й екологічного стану в басейні, впровадженню принципів комплексного управління водними ресурсами.

Басейнове водогосподарське об'єднання здійснює реалізацію загальнодержавної стратегії управління водами; методичне керування й координацію діяльності; розроблення законодавчо-правової бази. Об'єднання фінансово забезпечується з таких джерел: коштів від



Рис. 3. Модель інтегрованого управління водними ресурсами України
Джерело: [5]

зборів за спеціальне водокористування і скиди забруднювальних речовин у водні об'єкти річкового басейну; інвестицій, що залучаються до реалізації інвестиційних проектів, а також цільових внесків водокористувачів; видатків державного бюджету шляхом фінансування заходів загальнодержавної цільової програми комплексного розвитку річкових басейнів та в складі інших загальнодержавних програм; видатків з місцевого бюджету; міжнародних інвестицій, кредитів, грантів та компенсацій за нанесену шкоду транскордонним водотокам.

Створення басейнових рад та водогосподарських об'єднань надає низку вигод та переваг для органів державної влади, водокористувачів та суспільства, а саме: підвищує ймовірність своєчасного виявлення проблем

та прийняття адекватних рішень щодо їх усунення; створює інституціональну основу для вирішення конфліктів у водному секторі; забезпечує здійснення суспільного контролю; поліпшує доступ до інформації про стан водних об'єктів та якість прийнятих рішень щодо їхньої охорони й відтворення тощо.

Першочерговими заходами щодо формування моделі інтегрованого управління водними ресурсами мають бути:

- лібералізація форм власності на водні об'єкти та водогосподарські споруди шляхом подальшої інституціоналізації приватного та комунального секторів;

- підвищення інвестиційної привабливості водогосподарських об'єктів шляхом пільгового оподаткування та кредитування проектів модернізації гідротехнічних споруд;

- диверсифікація організаційно-правових форм підприємницької діяльності у сфері водокористування через упровадження різних видів партнерських відносин;
- формування єдиної регуляторної політики у сфері водогосподарського та водохоронного підприємництва через уніфікацію процедур реєстрації, санації та надання консалтингових послуг;
- зняття бар'єрів для залучення зовнішніх інвестицій у національний водогосподарський комплекс через упровадження спеціального режиму митного регулювання ввезення високотехнічного водоочисного обладнання.

ВИСНОВКИ

У цілому система інтегрованого управління водними ресурсами є певним викликом традиційному підходу, який історично сформувався в багатьох країнах. Наявна система управління водними ресурсами, побудована за покомпонентним, територіально-галузевим принципом, спричинює надзвичайно високі та недопустимі на сучасному етапі розвитку людства економічні, соціальні та екологічні витрати. Якщо ситуацію залишити незмінною, то дефіцит і погіршення якості водних ресурсів стануть вирішальними чинниками, що обмежують майбутній економічний розвиток, збільшення виробництва продуктів харчування та забезпечення елементарних послуг у сфері охорони здоров'я та гігієни. Ситуація, при якій система управління залишається без змін, веде до екологічної, фінансової та соціальної нестійкості. Внаслідок переходу до моделі інтегрованого управління водними ресурсами, заснованого на відповідних принципах та з урахуванням проведення організаційних, технічних та інших заходів, а також за умови забезпечення достатнього обсягу фінансування, в Україні можуть бути досягнуті позитивні результати з реформування системи управління водними ресурсами. Головні з них: досягнення стабільності системи водозабезпечення населення та економіки країни якісними водними ресурсами при значному зменшенні непродуктивних втрат води в системах водоподачі; впровадження принципів демократичного управління водними ресурсами залученням до управління представників усіх сторін і секторів, зацікавлених у використанні водних ресурсів, поступової передачі їм керівництва на нижніх ешелонах водної ієрархії та активної участі їх і держави на партнерських засадах у підтримці й розвитку систем; вирішення частини соціальних проблем, пов'язаних зі справедливим рівномірним і стійким забезпеченням питною водою населення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Глобальные вопросы повестки дня. Вода [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.un.org/ru/sections/issues-depth/water/index.html>.
2. The United Nations World Water Development Report 4: Managing Water under Uncertainty and Risk (Vol. 1), Knowledge Base (Vol. 2) and Facing the Challenges (Vol. 3). Published in 2012 by the United Nations Educational. 407 p.
3. Луцив О.В. Управление природопользованием в условиях рыночной экономики: методологические аспекты [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://cyberleninka.ru/>
4. Социально-правовые механизмы природопользования (Анализ концепций и подходов): Аналит. обзор / Ю.Г. Марков, В.Н. Турченко, Е.А. Чиркин, С.А. Юрков; РАН Сиб. отделение. ГПНТБ; Ин-т философии и права. Новосибирск, 1995. — 150 с. (Серия «Экология». Вып. 37).
5. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2016 році / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. — К., 2017. — 407 с.
6. Голян В.А. Інвестиції у водоочистку зменшуються: чи уникає Україна водного колапсу? [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://ua-ekonomist.com/16036-nvesticyi-u-vodochistku-zmenschuyutsya-chi-unikne-ukrayina-vodnogo-kolapsu.html>
7. Формування моделі управління природними ресурсами в ринкових умовах господарювання: [монографія] / [за заг. ред. д.е.н., проф., акад. НААН України М.А. Хвесика]. — К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2013. 304 с.
8. Духовный В.А., Соколов В.И. Интегрированное управление водными ресурсами: опыт и уроки Центральной Азии. — Навстречу четвертому Всемирному Водному Форуму. — Ташкент 2005 — С. 97.
9. Интегрированное управление водными ресурсами: от теории к реальной практике. Опыт Центральной Азии / Под ред. В.А. Духовного, В.И. Соколова, Х. Мантритилаке. — Ташкент: НИЦ МКВК, 2008. 364 с.
10. Левковська Л.В., Мандзик В.М. Фінансово-економічне забезпечення проектного управління територіальним водно-господарським комплексом // Зб. наук. пр. Вісн. ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. — № 2. Серія «Економічні науки». Харків, 2016. С. 323–335.
11. Закон України «Про внесення змін у деякі законодавчі акти України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом» [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=57335.
12. Global water partnership [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.gwp.org/ru-RU/>
13. Сташук В.А. Еколого-економічні основи басейнового управління водними ресурсами / за заг. ред. акад. П.І. Коваленко. Д.: Зоря, 2006. 480 с.

УДК 631.147 : 632.915

РОЛЬ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ У ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ

*І.М. Городиська**кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник
заступник завідувача відділу підготовки наукових кадрів та методично-інформаційного
забезпечення**Ю.В. Терновий**кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник
директор Сквирської дослідної станції органічного виробництва**А.О. Чуб**аспірант***Інститут агроекології і природокористування НААН**

Досліджено вплив комплексу дозволених в органічному виробництві препаратів: БіоМаг, Фіто-Доктор, Біофосфорин, Урожай Органік, Триходермін на показники врожайності насіння гороху, квасолі та сої. Встановлено позитивний вплив біологічних препаратів на кількісні та якісні показники бобових культур. Відзначено прирост врожайності гороху, сої та квасолі відносно контролю на рівні 16,5; 7,5 та 7,4% відповідно. Маса 1000 насінин сої у варіанті з обробкою вказаними препаратами збільшилась на 8,4% порівняно з контролем, гороху — на 5,6, квасолі — на 1,8%.

Ключові слова: органічне землеробство, біологічні препарати, бобові культури, урожайність, посівні якості насіння.

.....

Зважаючи на євроінтеграційний курс України, вступ нашої держави до Світової організації торгівлі, активний розвиток та пропагування органічної системи ведення сільськогосподарської практики, використання біологічних препаратів набуває дедалі більшої популярності.

Біологічні препарати для захисту рослин від шкідливих організмів — це біологічні засоби боротьби зі шкідниками, збудниками хвороб рослин і бур'янами, основою яких є агенти біологічної природи (живі мікроорганізми або продукти їхньої життєдіяльності).

Практична цінність біологічних препаратів полягає у безпеці для людини і теплокровних тварин, вони не забруднюють навколишнє природне середовище, є високоселективними щодо об'єкта, на який направлена їх дія.

У світовій практиці для контролю чисельності шкідливих організмів офіційно зареєстровано і застосовується близько 30 природних біологічно активних речовин, 45 феромонів, 60 вірусів, бактерій, грибів, нематод та понад 30 видів ентомофагів. В Україні біологізації захисту рослин завжди приділялася особлива увага. У радянські часи Українська РСР відіграла провідну роль серед країн колишнього Союзу у розвитку і впровадженні у виробництво біологічних засобів захисту рослин. До середини 90-х років біологічний метод застосовували на площі 5 млн га, на повну потужність працювало 268 біофабрик і біолабораторій. Пізніше через економічні негаразди виробництво біологічних засобів захисту було знижено [1].

Наразі в сучасних умовах попит на органічну продукцію значно зростає. Як зазначає О. Шубравська [2]: «нині органічна продукція формує окремий сектор світової продовольчої торгівлі, який щороку зростає на 20–25%». Відповідно до прогнозів, масштаби світової торгівлі органічною продукцією у 2020 р. можуть досягати 200–250 млрд дол. США. Крім того, за С. Хасановою, глобальні перспективи розвитку ринку органічної продукції обумовлено світовою проблемою, яку неможливо розв'язати за традиційного сільськогосподарського виробництва: йдеться про гарантування безпеки харчування [3]. Автор підкреслює, що основними споживачами органічної продукції залишаються США та Європа, хоча зростання органічного виробництва спостерігається в різних регіонах. Наприклад, близько 30% «органічних» земель припадає на країни, що розвиваються, особливо Африки та Азії, проте експорт органічної продукції здійснюється, переважно, до розвинених країн. За спостереженнями білоруського вченого І. Грибоедова, у Європі за рівнем споживання на душу населення перші місця посідають Швейцарія (189,1 євро), Данія (158,6 євро) і Люксембург (143 євро) [4]. Безумовно, європейські та розвинені країни є головними споживачами органічної продукції, і сприяє цьому платоспроможний попит [5].

Отже, на сьогодні у світі в умовах сучасного органічного господарювання дедалі більше уваги приділяється біологічним методам,

спрямованим на підвищення врожайності і захист рослин, збереження родючості ґрунтів, на повну заміну агрохімікатів та пестицидів біологічними препаратами. Згідно з Постановою Ради Європи від 28.06.2007 р., біологічний метод є основним стратегічним заходом екологічного контролю шкідливих організмів на посівах сільськогосподарських культур за органічного виробництва [6]. Ідеї органічного виробництва з мінімальним застосуванням мінеральних добрив і пестицидів, і навіть повною відмовою від них, набувають дедалі більшої популярності [7]. Тому всебічне вивчення дії біологічних препаратів на сільськогосподарські рослини є одним із пріоритетних напрямів досліджень в процесі впровадження органічних технологій ведення сільськогосподарської практики [8, 9].

Досліджували дію біопрепаратів та їх комплексів на зниження впливу біотичних чинників в органічних агрофітоценозах на посівах гороху, квасолі та сої.

Досліди проводили впродовж 2016 р. в умовах Правобережного Лісостепу України на Сквирському демонстраційному полігоні органічного виробництва Сквирської дослідної станції органічного виробництва Інституту агроекотехнології і природокористування НААН (СДСОВ ІАП НААН). Територія демонстраційного полігона відноситься до рівнинного чорноземного агроґрунтового мікрорайону Київської обл. Наразі полігон сертифіковано для виробництва органічної продукції сертифікаційним органом ТОВ «Органік стандарт». Дослідні ділянки розміщували в шестипільній сівозміні, попередник — пшениця озима, яку вирощували по сидеральному пару.

Умови проведення досліджень були наближені до польових, площа дослідної ділянки — 6,0 га. Технологія вирощування передбачала повну відмову від застосування хімічних засобів захисту рослин. Для захисту від бур'янів використовували виключно агротехнічні заходи — пружинну борону для делікатної прополки «Shtrigel» німецької фірми «Treffler». Ґрунт дослідних полів — чорнозем малогумусний крупнопилкувато-середньосуглинковий за механічним складом.

Досліджували сою сорту Сузір'я селекції ННЦ «Інститут землеробства НААН», горох сорту Котигорошко та квасолі сорту Присадибна селекції СДСОВ ІАП НААН.

Польові та лабораторні дослідження проводили за загальноприйнятими методиками (Трибель С.О., 2001 р.; Доспехов Б.А., 1985 р.). Облік врожаю насіння сої, гороху та квасолі проводили вимірювально-ваговим методом з облікової ділянки. Облік забур'яненості

посіву проводили кількісно-видовим методом згідно із «Методикою оцінки забур'яненості ґрунту».

У 2016 р. на СДСОВ ІАП НААН для передпосівної обробки насіння сої сорту Сузір'я, квасолі сорту Присадибна, гороху сорту Котигорошок використали комплекс дозволених в органічному виробництві препаратів ТД ТОВ «Ензим — Агро»: БіоМаг, ФітоДоктор, Біофосфорин (табл. 1).

На контролі для передпосівної обробки насіння препарати не використовували.

Посів здійснили 22 травня за допомогою агрегату СЗ-3,6 на глибину 4–5 см. Умови площ дослідних ділянок є наближеними до виробничих: для сої — 0,45 га, для квасолі — 0,5, для гороху — 0,1 га, міжряддя для сої і гороху — 15 см, для квасолі — 45 см.

Технологія вирощування сої на контролі (без обробки) та у всьому масиві є загальноприйнятною у господарстві для органічного виробництва.

Наведемо біоморфологічну характеристику вказаних препаратів.

БіоМаг. Бактеріальний азот, фіксує азот, інокулянт — це поширеніший у світі продукт для забезпечення якісним азотним живленням бобових рослин. Основу інокулянту складають бульбочкові бактерії роду *Rhizobium*. Бобові мають здатність до активного азотфіксуючого симбіозу за умови існування в прикореневій зоні цих бактерій. Дія інокулянтів для бобових лінійки БіоМаг базується на здатності мікроорганізмів, що містяться в ньому, засвоювати азот з атмосферного повітря та переводити його в доступні для рослин форми, формувати розвиненішу кореневу систему, синтезувати рістстимулюючі речовини, придушувати ріст фітопатогенної мікрофлори — збудників хвороб рослин унаслідок конкурентного домінування.

ФітоДоктор. Екологічно безпечний, біологічний препарат пролонгованої дії для профілактики та лікування сільськогосподарських рослин від комплексу хвороб, викликаних бактеріями та грибами.

Таблиця 1

Асортимент біологічних препаратів для передпосівної обробки посівного матеріалу

№ з/п	Препарат	Норма внесення, л/т
1	БіоМаг	3,0+1,0
2	ФітоДоктор	1,0
3	Біофосфорин	2,0

Основою препарату ФітоДоктор є існуюча в природному середовищі і виділена з ґрунту жива спорова бактерія *Bacillus subtilis*, яка пригнічує розмноження і розвиток багатьох фітопатогенних грибів і бактерій, сприяє підвищенню імунітету і стимуляції росту рослин, що важливо для покращення врожайності і зменшення повторних заражень рослин.

Біофосфорин. Дію фосфатмобілізуєчих бактерій препарату Біофосфорин спрямовано на перетворення важкодоступних сполук фосфору на форми, які легко засвоюються рослинами.

Препарат використовується для передпосівної обробки насіння, замочування кореневої системи розсади та саджанців, прикореневого підживлення сільськогосподарських рослин, деструкції пестицидів, а також покращення показників родючості ґрунту та фосфорного живлення рослин. Продуцент *Bacillus megaterium* має високу ростову активність і продукує фосфатази, які активно мінералізують органічні фосфоровмісні сполуки. Препарат використовують з метою пришвидшення росту кореневої системи рослин, збільшення врожаю, покращення його якості.

У процесі вегетації посіви сої обробляли біологічними препаратами, дія яких спрямована на комплексний захист посівів від бактеріальних та грибкових захворювань (ФітоДоктор, Триходермін), та багатокомпонентним добривом Урожай органік (табл. 2).

Урожай Органік — рідке багатокомпонентне добриво з високим вмістом ключових мікроелементів для обробки посадкового матеріалу та позакореневого підживлення всіх культур, у дозах, дозволених у технологіях вирощування екологічно чистої продукції.

Оптимальне співвідношення мікроелементів у легкодоступній формі дає змогу активізувати процеси фотосинтезу, поділу клітин і синтезу органічних сполук, підвищити актив-

ність ферментів, що забезпечує підвищення рівня урожайності та стійкість рослин до ураження хворобами.

Триходермін — препарат, що містить спори і міцелій гриба-антагоніста *Trichoderma lignorum*, який пригнічує розвиток фітопатогенних мікроорганізмів шляхом впливу на них прямим паразитуванням, конкуренцією за субстрат, виділенням ферментів, антибіотиків (глітоксін, віридин, триходермін тощо) та інших біологічно активних речовин.

Аналіз отриманих результатів засвідчив, що ефективність застосування біологічних препаратів фактично на всіх трьох культурах є доволі високою. Насамперед, покращується фітосанітарний стан, на сої і горосі овочевого майже немає ознак хвороб. Рослини сої та квасолі сформували в середньому на 1,5–2% більше бобів, що в підсумку дало можливість отримати вищий урожай (табл. 3).

Урожайність культур, оброблених біологічними препаратами, була вищою порівняно з усіма іншими досліджуваними варіантами. Найкращу реакцію в досліді на внесення біологічних препаратів відзначено у гороху (прибавка врожайності становила 16,5%). Ця культура, на відміну від сої і квасолі, перебувала у доволі сприятливих умовах (інтенсивні опади квітня і травня та високі температури сприяли швидкому росту і розвитку рослин гороху). Внесення біологічних препаратів додатково підсилювали загальний ритм розвитку гороху овочевого. Кількість зав'язаних бобів на рослинах обох варіантів була майже однаковою, проте кількість горошин у верхніх бобах була вищою на оброблених біопрепаратами ділянках. Урожайність сої та квасолі підвищилась на 7,5 та 7,4% порівняно з контролем.

Крім того, збільшилась і маса 1000 насінин на оброблених ділянках у всіх дослідних культур (табл. 4).

Таблиця 2

Застосування біологічних препаратів по вегетації

№ з/п	Препарат	Норма внесення, л/га
<i>Дослідний варіант ТД «Ензим-Агро» (фаза 3-го справжнього листка)</i>		
1	БіоМаг	0,5
2	Урожай Органік	1,0
<i>Дослідний варіант ТД «Ензим-Агро» (фаза бутонізації)</i>		
1	ФітоДоктор	1,0
2	Триходермін	2,0
3	Урожай Органік	1,5

Таблиця 3

Вплив біопрепаратів на формування урожайності насіння бобових культур

№ з/п	Культура, сорт	Урожайність, ц/га	Вологість, %	Прибавка, ц/га
1	Соя, Сузір'я — контроль (без обробки)	21,2	10,2	—
2	Соя, Сузір'я (обробка препаратами компанії ТОВ ТД «Ензим — Агро»)	22,8	9,5	1,3
	НІР ₀₀₅	0,3	—	—
1	Горох, Котигорошок — контроль (без обробки)	19,3	8,3	—
2	Горох, Котигорошок (обробка препаратами компанії ТОВ ТД «Ензим — Агро»)	22,5	8,3	2,8
	НІР ₀₀₅	0,4	—	—
1	Квасоля, Присадибна — контроль (без обробки)	16,2	9,2	—
2	Квасоля, Присадибна (обробка препаратами компанії ТОВ ТД «Ензим — Агро»)	17,4	9,2	0,8
	НІР ₀₀₅	0,4	—	—

Таблиця 4

Посівні якості насіннєвого матеріалу бобових культур, вирощених за органічною технологією

№ з/п	Культура, сорт	Насіння вихідного матеріалу			Насіння з отриманого врожаю, г		
		маса 1000 насінин, г	енергія проростання, %	схожість, %	маса 1000 насінин, г	енергія проростання, %	схожість, %
1	Соя, Сузір'я — контроль (без обробки)	156	82	96	154	82	97
2	Соя, Сузір'я (обробка препаратами компанії ТОВ ТД «Ензим — Агро»)	156	82	96	167	83	97
1	Горох, Котигорошок — контроль (без обробки)	172	79	94	180	78	92
2	Горох, Котигорошок (обробка препаратами компанії ТОВ ТД «Ензим — Агро»)	172	79	94	190	79	92
1	Квасоля, Присадибна — контроль (без обробки)	378	85	97	389	89	98
2	Квасоля, Присадибна (обробка препаратами компанії ТОВ ТД «Ензим — Агро»)	378	85	97	396	90	99

На відміну від гороху, період вегетації сої і квасолі триває впродовж травня–серпня. Погодні умови цього періоду року були малоспри-

ятливими для інтенсивного розвитку бобових культур (високі температури та відсутність необхідної кількості опадів). Однак незважаючи

на екстремальні погодні умови, обробка посівів біологічними препаратами надала змогу отримати прибавку врожаю сої на 1,3 ц/га, гороху — на 0,8 ц/га по порівняно з контролем.

Обробка посівів біологічними препаратами мала позитивний вплив на масу 1000 насінин всіх дослідних культур. Так, маса 1000 насінин сої у варіанті з обробкою препаратами компанії ТОВ ТД «Ензим — Агро» була на 8,4% більшою, ніж на контролі, гороху — на 5,6, квасолі — на 1,8%. Було зафіксовано збільшення показника маси 1000 насінин у контрольних варіантах (без обробки біологічними препаратами) за органічних технологій вирощування гороху та квасолі порівняно з таким самим показником вихідного посівного матеріалу на 4,6 та 2,9% відповідно. За показниками енергії проростання і схожості всі досліджувані варіанти майже не відрізнялися від вихідного матеріалу. Винятком була квасоля, у якої показник енергії проростання насіння у варіанті з обробкою біологічними препаратами збільшився на 4–5% порівняно з тим же показником вихідного посівного матеріалу та на 1–2% підвищилася схожість.

Зважаючи на відсутність системи ведення органічного насінництва бобових культур в Україні та зростання попиту на органічну продукцію, виробництво органічного насіння бобових культур вказує на широкі економічні перспективи такого напрямку виробництва.

ВИСНОВКИ

Технології вирощування бобових культур за органічними принципами потребують широкого застосування біопрепаратів як під час обробки насіння, так і в період вегетації рослин.

Бобові за своїми біологічними особливостями насамперед потребують добрив, що містять комплекс мікроорганізмів, специфічних для цих культур, життєдіяльність яких сприяє накопиченню в ґрунті елементів живлення рослин, стимулює їх ріст і розвиток.

Використання біологічних препаратів у посівах бобових культур має позитивний вплив на кількісні та якісні показники врожаю дослідних культур (сої, гороху та квасолі): покращуються посівні якості насінневого матеріалу бобових культур, вирощених за органічною технологією з використанням біологічних пре-

паратів; відзначено прибавку врожаю гороху, сої та квасолі відносно контролю на рівні 16,5; 7,5 та 7,4% відповідно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Ткаленко Г.* Біологічні препарати в захисті рослин / Г. Ткаленко // Спецвипуск ж. Пропозиція. Сучасні агротехнології із застосування біопрепаратів та регуляторів росту — 2015. — С. 6–14.
2. *Шубравська Е.В.* Развитие альтернативного сельского хозяйства в Украине / Е.В. Шубравская // Никоновские чтения. — № 13. — 2008. — С. 554–556.
3. *Хасанова С.А.* Современные тенденции развития органического производства сельскохозяйственной продукции. Опыт Германии / С.А. Хасанова // Научный журнал КубГАУ. — 2015. — № 106 (02): [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://ej.kubagro.ru/2015/02/pdf/028.pdf> (дата звернення 21.03.2016 р.).
4. *Грибоедова И.А.* Аграрный сектор национальной экономики Беларуси / И.А. Грибоедова. — Минск: Юнилан, 2013. — 240 с.
5. *Кривенко Н.* Органічна продукція на світовому аграрному ринку: [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://econfa.at.ua/publ/konferencija_2016_03_24_25/sekcija_3_ekonomika_i_prirodokoristuvannja/organichna_produkcija_na_svitovomu_agrarnomu_rinku/41-1-0-903
6. Постанова Ради (ЄС) № 834/2007 від 28.06.2007 р. «Про органічне виробництво та маркування органічної продукції»: [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://organicstandard.com.ua/files/standards/ua/ec/EU%20Reg_834_2007%20Organic%20Production_UA.pdf
7. *Кіщук С.* Розвиток органічного землеробства в Україні та у світі / С. Кіщук, В. Громитко, В. Яворів // Техніка і технології АПК. — 2013. — № 7. — С. 44–46.
8. *Драга М.В.* Посівні якості насіння сільськогосподарських культур за дії органо-мінерального добрива Viteri 8-4-5 / М.В. Драга, О.О. Кічігіна, Ю.О. Зацарінна, Ю.А. Цибро // Агроекологічний журнал. — 2017. — № 4. — С. 76–82.
9. *Василенко М.Г.* Урожайність і якість насіння сільськогосподарських культур за дії регуляторів росту рослин / М.Г. Василенко, А.П. Стадник, П.М. Душко, М.В. Драга, О.О. Кічігіна, Ю.О. Зацарінна, С.В. Перець // Агроекологічний журнал. — 2018. — № 1. — С. 96–101.

УДК 338.43 : 633.791

ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ МАТЕРІАЛОМІСТКОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХМЕЛЮ В УКРАЇНІ

П.П. Мельник

*доктор економічних наук, старший науковий співробітник
завідувач лабораторії екологічного менеджменту*

Н.В. Курбацька

аспірант

Інститут агроєкології і природокористування НААН

Наведено теоретико-методологічні аспекти матеріаломісткості виробництва хмелю. На основі економічного аналізу визначено основні складові матеріаломісткості, які формують урожайність хмелю, виділено рівень і динаміку змін деяких показників. Встановлено чинники підвищення валового збору хмелепродукції.

Ключові слова: агроєкосистема, хмелепродукція, матеріаломісткість, природокористування, вирощування, витрати, компоненти.

.....

Формування концепції збалансованого розвитку в природокористуванні агроєкосистем виробничої сфери Поліського регіону є доволі складним процесом. Особливо, це стосується тих територій, де необхідно покращити не тільки використання матеріально-технічних та природних ресурсів, але й завчасно здійснити чітке опрацювання теоретико-методичних основ щодо стратегії розвитку галузі хмелярства. Зокрема, йдеться про максимальне забезпечення галузі розробками заходів щодо збалансованого та сталого розвитку [1].

Для розвитку такого напрямку необхідною є побудова алгоритму з чіткими послідовними перетвореннями, спрямованими на підвищення ефективності галузі хмелярства. Крім того, найважливішими ефективними показниками вважаються ті, ріст яких опереджає сумарні виробничі витрати.

Серед усього різноманіття процесів у природокористуванні агроєкосистем, що входять у сферу виробництва хмелю, важко назвати більш складнішу і водночас багатограннішу компоненту, ніж широке застосування різновидності матеріальних ресурсів. Тому жодне з існуючих методичних підходів стосовно застосування їх у природокористуванні агроєкосистем не можуть у доступній формі пояснити, як з урахуванням окремих показників культури, так і щодо окремих зон — Полісся, Лісостепу та Степу. Крім того, наука про матеріаломісткість нині ще не має у своїх наукових розробках всебічно обґрунтованої теорії впливу циклів сонячної активності на сільськогосподарські культури. Особливо, на багаторічну культуру — хміль [2].

Сприятливі природно-кліматичні та соціально-економічні умови зони Полісся обу-

мовляють розвиток галузі хмелярства, що забезпечує підвищення якості життя сільського населення, створення робочих місць, наповнення державного та регіонального бюджету, дає міцну основу для виробництва конкурентоспроможної експортної хмелепродукції та може стати важливим напрямом у сталому розвитку регіональної економіки із валютними надходженнями [3, с. 8].

Хмелярство — важлива галузь, сировинна продукція якої завдяки вмісту специфічних смол, ефірного масла та біологічно активних речовин знайшла широко використовується в різних галузях народного господарства. Особливо доволі широко хмелепродукція використовується в пивоварній та фармацевтичній галузях.

Упродовж останніх років виробництво хмелю як в Україні, так і у світі зазнало значних втрат, наслідки яких виявилися вразливими для галузі. За оцінки сучасної кон'юнктури на ринку хмелю змінилися сортовий склад насаджень і зони його розміщення, матеріально-технічні ресурси, що забезпечують отримання високоякісної сировини хмелю [4]. Тому для виробництва цієї культури необхідно передбачити технологічні рішення, що забезпечують економію енергоресурсів та зниження собівартості продукції. Обов'язковим ланцюгом в організаційно-господарських заходах повинні домінувати процеси з максимальним економічним ефектом, які підвищують економію матеріально-технічних ресурсів у період вирощування хмелю та знижують матеріаломісткість.

Наразі в економічній науці, немає єдиної думки з питання тенденції змін матеріаломісткості. Одні економісти засвідують закономірні

явища зростання частки матеріальних затрат у виробництві, але з деяким зниженням в окремі роки, а також про їх скорочення на тлі розвитку науково-технічного прогресу, і тільки допускається їх тимчасове підвищення. На нашу думку, теоретичне положення Енгельса, що: «Підвищення продуктивності праці полягає в тому, що частка живої праці скорочується, а частка минулого збільшується, але збільшується так, що сумарна сума праці, полягає в товарі, зменшується: отже кількість живої праці зменшується більше, ніж збільшується кількість минулої праці» [5, с. 131].

Теоретичною і методологічною основою роботи послужили праці вітчизняних і зарубіжних вчених — економістів з відповідної проблеми: В.Г. Андрійчука, В.А. Амбросова, П.І. Гайдуцького, А.І. Добриніна, О.В. Захарчука, В.В. Зіновчука, М.Г. Лобаса, І.І. Лукінова, Л.Н. Мусієнко, В.Я. Месель-Веселяка, О.М. Онищенко, П.Т. Саблука, Д.А. Саїнського, М.П. Сахацького, Б.С. Сінельнікова, Є.І. Ходаківського, О.М. Шпичака, В.В. Юрчишина та ін.

Вивченню питань розвитку хмелярства в Україні, підвищенню його ефективності та обґрунтуванню векторів стратегічного розвитку присвячено праці А.Л. Бойка, А.О. Годованого, Г.С. Головач, В.І. Довгалюка, В.Б. Ковальова, І.П. Куровського, Н.О. Куровської, М.І. Ляшенка, Ю.А. Никитюка, О.М. Николук, Т.Ю. Прийма-

чук, Л.В. Проценко, Й.Г. Рейтмана, Р.І. Рудика, Ю.І. Савченка, Т.Ю. Ситнікової, К.Г. Стеценка, В.М. Циганка, І.П. Штанька та ін.

Значний внесок у вивчення матеріаломісткості рослинницької продукції в сільськогосподарському виробництві зробили наукові праці О.А. Брильова, О.А. Бугуцького, Я.К. Белоуської, В.С. Бондаря, Ю.В. Василенко, А.А. Зелінського, Н.І. Макаренка, О.П. Мельника, П.П. Мельника, В.І. Пиркіна та ін.

В їх працях відображено теоретичні підходи до визначення суті поняття матеріаломісткості, визначено рівень і динаміку змін певних показників, а також окреслено групу чинників, які зумовлюють зниження матеріаломісткості у процесі вирощування сільськогосподарських культур. Тому розглядаючи матеріаломісткість у системі економічних досліджень можна стверджувати, що це — фундаментальна ключова компонента, що спричиняє комплекс негативних наслідків, з одного боку або, з іншого, сприяє розробці принципово нових підходів у господарюванні галузевих структур агроєкосистем (табл. 1).

Середнє значення блоку показників дає змогу визначити інтегральну оцінку матеріаломісткості щодо виробництва культури в умовах агроєкосистем. Тенденція зміни показників матеріаломісткості хмелю залежить від різних чинників, у т. ч. якості земель, сорту

Таблиця 1

Динаміка виробничих витрат хмелегосподарств в Україні, тис. грн.

Показники	Роки									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Витрати — всього	26807,2	33601,1	26373,8	19321,9	13656,3	14522,8	12804,1	15682,5	14230,4	
в тому числі: прямі матеріальні витрати	11520,6	15695,0	10313,5	8288,6	5726,5	6039,4	4575,5	7290,9	7248,6	
з них: насіння та посадко- вий матеріал	768,4	742,1	483,1	74,3	75,5	26,1	119,8	—	324,0	
мінеральні добрива	2085,0	3171,2	1619,6	1050,1	707,7	613,9	486,4	707,1	947,8	
нафтопродукти	2894,6	2013,1	2112,2	1823,4	1314,5	1307,7	1394,2	1725,2	1546,2	
оплата послуг і робіт сторонніх організацій	1508,1	2927,9	985,2	723,5	889,0	998,6	561,6	165,1	563,6	
решта матеріальних витрат	4264,5	6840,7	5113,4	4617,3	2739,8	3093,1	2013,5	4693,5	3867,0	
прямі витрати на оплату праці	7708,0	7908,8	6230,7	4226,5	2860,4	3367,2	2547,2	2319,0	2588,0	
інші прямі витрати і загальновиробничі витрати всього	7578,6	9997,3	9829,6	6806,8	5069,4	5116,2	5681,4	6072,6	4393,8	

Закінчення таблиці 1

Показники	Роки								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
з них: амортизація необоротних активів	3181,2	4211,2	4714,8	3469,6	2636,9	2264,3	3115, 2	2614,2	1570,2
відрахування на соціальні заходи	2604,3	3581,5	2810,2	1857,8	1389,1	1612,2	1635,6	2632,6	2265,5
решта інших прямих загальновиробничих витрат	2604,3	3581,5	2810,2	1857,8	1389,1	1612,2	1635,6	2632,6	2265,5

Джерело: сформовано автором за даними Головного управління статистики у Житомирській області.

хмелю, природно-кліматичних умов тощо. Важливим чинником впливу на матеріаломісткість хмелярства є соціально-економічна складова, що гарантує оплату праці в господарствах і впливає на підвищення життєвого рівня населення, культурно-технічного рівня, умов праці, охорони праці, а також задоволення соціально-специфічних потреб.

Економічні чинники матеріаломісткості хмелю залежать від зміни системи економічних відносин у вигляді власності на засоби виробництва, територіальних, внутрішньогалузевих і міжгалузевих структур, рівня концентрації виробництва, зміни принципів розподілу чистого доходу тощо.

На особливу увагу заслуговують організаційні чинники в господарстві, що відображають об'єктивну сукупність структурних компонентів матеріаломісткості, між якими існує закономірний взаємозв'язок і взаємодія (технічних, технологічних, економічних і соціальних). Такий системний підхід надає можливість досліджувати зміни у питаннях чіткої організації рівня забезпеченості матеріально-технічними ресурсами виробничого процесу вирощування культури та оцінити ефективність їх використання.

Величина змін валового збору хмелю формується двома чинниками — збільшенням посівних площ (посадки) й інтенсивністю галузі. Врожайність хмелю залежить від сукупного результативного показника, взаємодії біологічних особливостей культури, її сортового складу, ґрунтово-кліматичних умов, технології вирощування, системи добрив, організації збирання та інших чинників. Найвища продуктивність досягається за умови сприятливого поєднання їх позитивної дії. Для забезпечення такої дії потрібно знання біології рослин, техніки, технології та організації вирощування продукції. Основними шляхами підвищення врожайності хмелю й поліпшення його якості

є: проведення робіт із догляду за насадженнями в оптимальні агротехнічні терміни; науково обґрунтовані норми внесення органічних і мінеральних добрив; ефективна боротьба зі шкідниками, хворобами і бур'янами: розміщення хмільників; закладка нових насаджень і заміна малопродуктивних сортів районуваними високоврожайними сортами; впровадження прогресивних технологій вирощування і переробки хмелю тощо.

ВИСНОВКИ

Нині у хмелегосподарствах випередженими темпами, порівняно з ростом валової продукції, збільшуються показники затрат праці та амортизаційні відрахування. Подальше їх зростання буде негативно впливати на динаміку матеріаломісткості хмелю. Водночас останніми роками значно підвищилась якість застосування предметів праці, особливо високоякісних сортів та гібридів, концентрованих добрив, високоефективних препаратів для захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів, що надає змогу хмелегосподарствам зібрати оптимальний урожай з одночасним підвищенням матеріаломісткості.

Важливим аспектом під час дослідження матеріаломісткості хмелю є витрати матеріальних ресурсів на одиницю продукції відповідно до науково обґрунтованих норм. Це — нормативи, які спрямовані на одержання екологічно безпечної продукції, де функціонує збалансованість еколого-економічних та суспільних компонентів, невиснажливе використання та відтворення природних ресурсів. Таким чином, матеріаломісткість — одна із складових компонентів системи виробництва хмелю, яка оптимізує структуру сукупних витрат, формує напрями раціонального їх використання з метою зниження рівня матеріаломісткості продукції та підвищення біопродуктивності природних ресурсів у галузях агроєкосистем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мельник П.П. Еколого-економічні основи управління природокористуванням в агроєкосистемах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора екон. наук: спец. 08.00.06. — економіка природокористування та охорони навколишнього природного середовища / П.П. Мельник. К.: ТОВ «ДІА», 2017. 36 с.
2. Мельник П.П. Матеріаломісткість виробництва цукрових буряків і шляхи її зниження (на прикладі бурякосіючих колгоспів лісостепових районів Київської області): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.05. — економіка, планування, організація управління народним господарством (сільське господарство) / П.П. Мельник. К.: 1992. 22 с.
3. Венгер В.М., Трибель С.О., Лапа О.М. та ін. Технологія вирощування та захист хмелю від шкідливих організмів / За редакцією В.М. Венгера. К.: Колобів: Фенікс, 2011. 196 с.
4. Проценко А.В. Формування системи інтеграції науки і виробництва в хмелярстві [Текст]: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.03 / Проценко Альона Василівна; Житомир. нац. агроєкол. ун-т. Житомир, 2015. 20 с.
5. Маркс К., Енгельс Ф. Збірник праць // 2 вид., Т. 25. 286 с.

УДК 533 : 74.3

АНАЛІЗ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ІНДИКАТОРА ВОДНОГО СТРЕСУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

О.Ю. Судук

кандидат сільськогосподарських наук
доцент кафедри менеджменту

К.М. Федина

кандидат економічних наук
асистент кафедри фінансів і економіки природокористування

Національний університет водного господарства та природокористування

У статті розглянуто поняття «водний стрес». Проведено аналіз компонентів, на основі яких визначається водний стрес, таких як: кількість поновлюваних джерел прісних вод, загальний забір прісної води та екологічні вимоги до потоку тощо. Проведено розрахунок індикатора водного стресу в країні, що обумовлено низкою завдань Цілей Сталого Розвитку. На основі отриманих даних проаналізовано показники водозабезпеченості країни.

Ключові слова: водний стрес, дефіцит води, віртуальна вода, стійкість водних ресурсів.

Однією з головних проблем управління водними ресурсами в Україні є забезпечення населення і галузей економіки водними ресурсами у необхідній кількості та належної якості, що є стратегічно важливим завданням для нашої держави. Україна належить до держав з незначним забезпеченням водними ресурсами в Європі. Середні багаторічні поновлювані водні ресурси нашої держави оцінюються в 120,21 км³/рік, що еквівалентно 1,2 тис. м³/людину в рік. До того ж доступні для використання запаси поверхневих і підземних вод нерівномірно розподіляються на території країни. Більше половини водних ресурсів зосереджено в басейні р. Дністер, де потреба у воді не перевищує 5%. У маловодні роки дефіцит води на території України спостерігається фактично повсюди, а особливо в басейнах Нижнього Дніпра, Сіверського Дінця, Південного Бугу, Інгу-

лу, в Приазов'ї та ін. [1]. Тому доволі актуальним є проведення аналізу та оцінки показників водного стресу, що надасть змогу підвищити ефективність використання водних ресурсів в Україні.

Проблемами використання водних ресурсів займалися як вітчизняні, так і зарубіжні вчені: А.У. Ноєкстра, А.К. Чапагайн, М.М. Алдаєва, М.М. Меконен, В.І. Власов, А.В. Яцик, В.Я. Шевчук, Л.Г. Мельник, П.М. Скрипчук та ін. [2–6].

Незважаючи на значний доробок вчених, мусило констатувати, що визначення індикатора «водного стресу» потребує корегувань, адже в існуючих методиках не враховано вимог до екологічного потоку (EFR). Всі розроблені методології фокусують на об'ємах води, що необхідні для забезпечення господарської діяльності людини, і не враховують розподіл

водних ресурсів у просторі та часі, їх вплив на стійкість.

У даній роботі є проведення аналізу та оцінки індикатора «водного стресу» в Україні та порівняння його зі світовими значеннями, що надасть змогу приймати правильні стратегічні рішення та розробити систему заходів з підвищення ефективності використання водних ресурсів у нашій державі.

За пропозицією експертів ООН з водних проблем на планеті виділяють такі важливі елементи гідросистеми:

- зелена вода — запаси дощової води, спрямовані на вирощування сільськогосподарських культур;
- блакитна вода — поверхневі водні потоки і підземні води неглибокого і глибокого залягання, мають значні обсяги і розгалужену систему;
- блакитна вода аридних і напіваридних зон, що часто-густо виступає єдиним водним джерелом;
- віртуальна вода — це та вода, яка присутня в продукції в опосередкованому вигляді.

За даними ФАО, нині для використання людством можуть бути придатні 9000–14000 км³ води, що становить лише 0,001% усіх водних ресурсів планети, з яких людство використовує для своїх потреб близько 3600 км³ води. Ще близько 2400 км³ води потрібно для збереження екологічної рівноваги у системі басейнів річок та озер. Отже, можливості використання водних ресурсів є доволі обмеженими. Зауважимо, що головним споживачем водних ресурсів є сільське господарство — близько 70% від загальних обсягів спожитої води. Промисловість використовує близько 21, домогосподарства 10 %. Слід наголосити, що якщо на Близькому Сході цей показник у сільському господарстві становить 90% від усієї спожитої води в регіоні, а в промисловості через її нерозвиненість — лише 3%, то в Північній Америці — 38 і 45%, а в Європі — навіть 33 і 50% відповідно [7].

До того ж, якщо промисловість повертає безпосередньо у світовий водний басейн 95% спожитої води, людина — близько 90, то сільське господарство — лише 50%, оскільки значна її частка дренується ґрунтом або випаровується у повітря [8].

За оцінкою експертів, щорічний доступ до водних ресурсів менше за 1700 м³ води на 1 людину називають водним стресом. Статистика ж свідчить, що 1,7 млрд осіб живуть у місцевостях, де ця цифра становить 1000 м³ і менше. За даними Світової комісії щодо запасів води для ХХІ століття, 31 країна, більшість з яких ще розвиваються, потерпає від її нестачі, і до 2050 р. таких країн може збільшитися до 55 [7].

У вересні 2015 р. у рамках 70-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН у Нью-Йорку відбувся Саміт ООН зі сталого розвитку та прийняття Порядку денного розвитку після 2015 р., на якому було затверджено нові орієнтири в цьому аспекті.

Підсумковим документом Саміту «Перетворення нашого світу: порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року» було затверджено 17 цілей сталого розвитку (ЦСР) та 169 завдань. Одне з них — це завдання 6.4, в якому задекларовано, що до 2030 р. потрібно істотно підвищити ефективність використання водних ресурсів у всіх секторах та забезпечити стабільне вилучення і постачання прісної води для подолання її дефіциту з метою задоволення якомога більшої зменшення кількості людей, що страждають на дефіцит води. За допомогою показника 6.4.2 (рівня водного стресу) можна визначити частку вилученої прісної води (у відсотках) від наявних прісноводних ресурсів.

Індикатор водного стресу вже існував у рамках моніторингу цілей розвитку тисячоліття і трактувався як частка загальних використаних водних ресурсів. Хоча визначення цього показника було доволі близьким до визначення, запропонованого для індикатора SDG 6.4.2, проте під час його розрахунків не були враховані вимоги до екологічного потоку (*EFR*), а увага була сфокусована лише на обсягах води, які необхідні для забезпечення господарської діяльності людини.

Це питання було враховано під час визначення поточного індикатора 6.4.2 водного стресу, що трактується, як співвідношення між загальною кількістю прісної води, вилученої усіма основними секторами економіки, та загальними джерелами поновлюваних прісноводних ресурсів після врахування екологічних вимог до водних потоків.

У показника ЦСР розрізняють три рівні водного стресу, зокрема: 25% і нижче — не спостерігається дефіцит води; 60 — свідчить про наближення дефіциту і 75% — виявлено сильний дефіцит води.

Проте індикатор 6.4.2 вводить поняття екологічного потоку в методику розрахунку.

Хоча *EFR* залежить від особливостей екосистем та клімату, *IWMI* оцінює загальносвітовий показник *EFR* на рівні близько 30%. Коли *EFR* враховується під час розрахунку показника, екологічний дефіцит води не повинен наближатися до 100%. Однак щодо вилучення води для потреб людей, існують різні форми використання водних ресурсів, наприклад відпочинок, які не передбачають виведення, але також потребують подачі води за межами *EFR*.

Тому, ми пропонуємо розглядати дефіцит води на рівні 70%.

Проте ціль для кожної країни має визначатися залежно від конкретної ситуації, беручи до уваги різні чинники, такі як рівень розвитку, щільність населення, наявність нестандартних водних джерел та загальні кліматичні умови.

Індикатор обчислюється на основі трьох компонентів, а саме:

1. Загальна кількість поновлюваних джерел прісноводних ресурсів (*TRWR*) розраховується як сума внутрішніх (*IRWR*) та зовнішніх відновлюваних водних ресурсів (*ERWR*).

2. Загальний забір прісної води (*TFWW*) — це обсяг прісноводних ресурсів, що використовуються на потреби сільського господарства, промисловості тощо.

Загалом, *TFWW* розраховується за формулою:

$$TFWW = \sum wws - \sum duu, \quad (1)$$

де *TFWW* — загальний забір прісноводних ресурсів; *wws* — відведення води для сектора «s» (s — сільське господарство, промисловість, енергетика тощо); *duu* — пряме використання води з джерела «u» (u — безпосереднє використання стічних вод, безпосереднє використання сільськогосподарських дренажних вод та використання опрісненої води).

3. Екологічні вимоги до потоку (*EFR*) — це кількість води, яка необхідна для підтримки екологічного балансу прісноводних екосистем. Якість води, а також отримані екосистемні послуги у цій формулі не відображено. Методи обчислення *EFR* є доволі різноманітними і варіюють — від загальних до комплексних оцінок для басейнів річок. Для цілей індикатора *SDG* обсяги води можуть бути вираженими у тих самих одиницях, що і *TFWW*, а потім у відсотках від загального обсягу водних ресурсів.

Так, *EFR* є результатом кількісної оцінки водних ресурсів, необхідних для підтримки екологічної рівноваги річкової екосистеми, що базуються на середньому значенні екологічного потоку формули (1, 2) [9].

Індикатор «водного стресу» розраховується за такою формулою (2):

$$WaterWater (\%) = \left(\frac{TFWWY}{RWR - EFR} \right) \times 100, \quad (2)$$

де *TFWW* — загальний обсяг вилучених прісноводних ресурсів із певних рік; *TRWR* — загальний обсяг відновлюваних прісноводних ресурсів; *EFR* — екологічні вимоги до водного потоку.

Індикатор водного стресу забезпечує безперервність процесу моніторингу водних

ресурсів певної країни. Продовольча і сільськогосподарська організація Об'єднаних Націй (ФАО) несе відповідальність за базу даних та розрахунок показника водного стресу на міжнародному рівні кожні десять років упродовж періоду ЦСР. Для цього використовуються власні глобальні інформаційні системи (*AQUASTAT* та ін.).

Щодо спільних водних ресурсів, то порівняння інформації між країнами дає змогу перевіряти та заповнювати дані стосовно потоків транскордонних річок, та забезпечити узгодженість даних на рівні басейну річки. Незважаючи на ці запобіжні заходи, точність, надійність та частота збирання інформації значно різняться залежно від регіону, країни та категорії інформації. Інформація заповнюється з використанням моделей дистанційного зондування. За даними ФАО (2014 р.) найвищий показник водного стресу у світі спостерігається в Центральній Азії — 79%, Західній Азії і Північній Африці — 78,7, Південній Азії — 48,8, Східній Азії — 30,5, Південній Америці — 12,7, Європі — 8,3%. За наведеною методикою, ми провели розрахунок показника водного стресу в Україні (рис. 1, 2).

Така тенденція пояснюється зменшенням показника *TFWW*. Зниження цього показника не свідчить про позитивну динаміку, адже зменшення обсягу забраної води відбувається, в основному, внаслідок зниження потужності виробництва і експорту товарів водоемних галузей економіки, а не від застосування стратегії ощадливості та використання новітніх технологій.

У роки спостереження показники водного стресу, у середньому в Україні, варіюють у межах рівня «1» згідно із ЦСР, що свідчить про задовільний рівень водозабезпеченості і про відсутність дефіциту водних ресурсів. Але за величиною місцевого стоку Україна в мініатюрі нагадує планету: від зон повної забезпеченості (Закарпатська, Івано-Франківська, Чернігівська області) до «водного голоду» (менше 1 тис. м³) — 11 областей, в основному південні та східні регіони. Фактично тільки завдяки транскордонним водним ресурсам країна, загалом, та її області, зокрема, належать до зони помірного водозабезпечення на людину [10].

Отже, з одного боку, в Україні існує необхідна кількість водних ресурсів, але значна частина з них надходить із закордону, тому з власних внутрішніх водних ресурсів маємо лише близько 1 тис. м³/рік на 1 людину. За цим показником Україна опиняється у групі «водного голоду».

Зауважимо, що Україна виступає світовим донором водних ресурсів, експортуючи

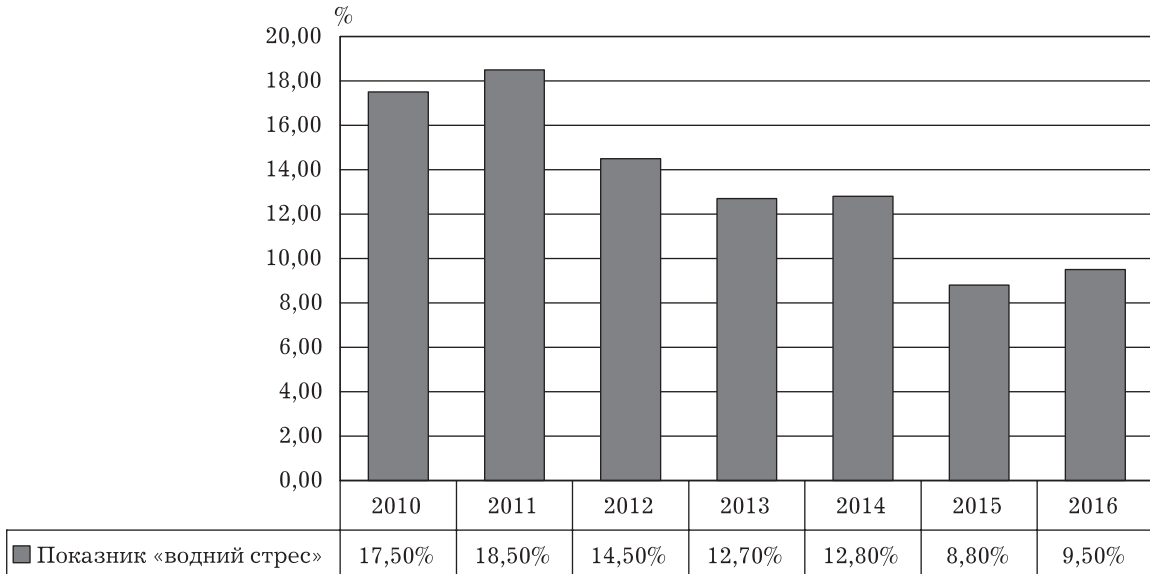


Рис. 1. Динаміка показника водного стресу в Україні у 2010–2016 рр.

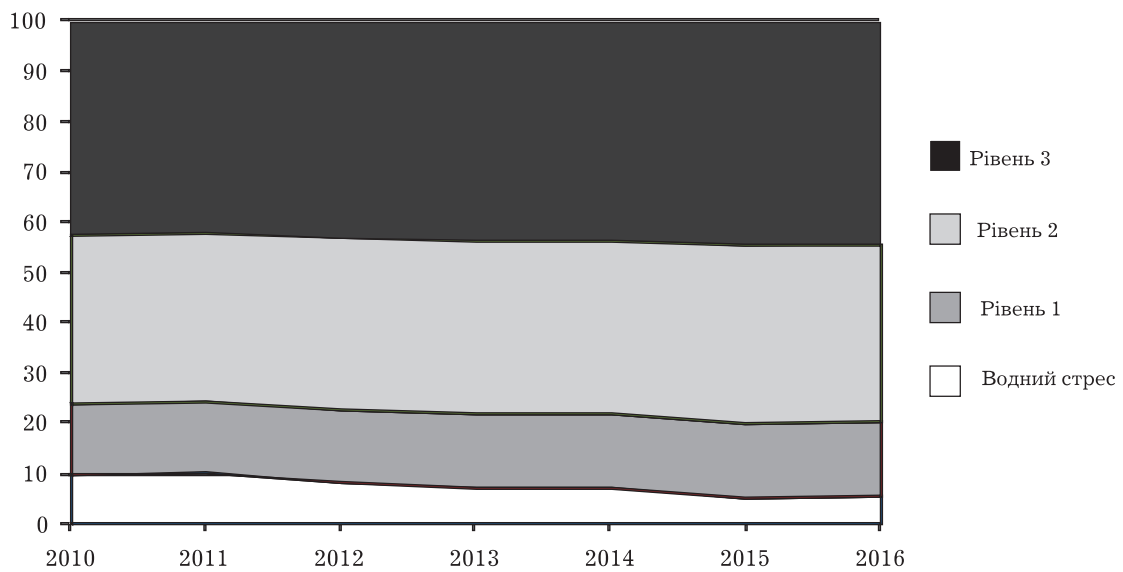


Рис. 2. Динаміка показника водного стресу в Україні за період 2010–2016 рр. відповідно до рівнів водного стресу за ЦСР

немало продукції, насамперед рослинницької. Так наприклад, у 2016 р. на її виробництво пішло майже 20 млрд м³ водних ресурсів. Тобто Україна зберегла імпортерам 20 млрд м³ води, які вони витратили б на виробництво завезеного товару. На сьогодні очевидним є скорочення водних ресурсів і зростання обсягів їх використання як для буденних потреб, так і для виробництва сільгосппродукції. У найближчі 10–15 років це неминуче призведе до посилення «водного голоду», наслідки якого можуть перевищити проблеми нестачі продовольства. Така внутрішня стратегія може призвести до

порушення стійкості водних екосистем. Тому під час формування зовнішньоекономічної політики обов’язково необхідно зважати на вплив прийнятих рішень на стан водних ресурсів у певному регіоні, та країні загалом.

ВИСНОВКИ

Серед показників індикатора водного стресу в Україні спостерігається динаміка до спаду внаслідок зменшення обсягу використання водних ресурсів, а не впровадження новітніх розробок і технологій. Крім того, 11 областей в Україні перебувають на межі «водного голоду».

У цих регіонах для зменшення індикатора водного стресу та досягнення цілей ЦСР необхідно вжити систему заходів, а саме: провести модернізацію виробничого процесу; експортувати готову продукцію, а не сировину, адже дохід від продажу готової продукції буде вищим, ніж від збуту сировини, затрачаючи при цьому той самий обсяг води; враховувати індикатор водного стресу при вирощуванні водоемкої продукції як для внутрішніх потреб України, так і для забезпечення експортних можливостей; запровадження системи інтегрованого басейнового управління водними ресурсами; забезпечення населення та інших користувачів водою належної кількості та якості; забезпечення доступу населення до належних санітарно-гігієнічних засобів; підвищення ефективності водокористування в усіх секторах економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Проект Водної стратегії України на період 2011–2020 рр., розроблений Інститутом водних проблем і меліорації НААН [Електронний ресурс]: URL: <http://igim.org.ua/?paged=8>.
2. *Aldaya, M.M., Allan, J.A. and Hoekstra, A.Y.* (2010a) 'Strategic importance of green water in international crop trade', *Ecological Economics*, vol 69, no 4, pp. 887–894.
3. *Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y.* (2010a) 'A global and high-resolution assessment of the green, blue and grey water footprint of wheat', *Hydrology and Earth System Sciences*, vol 14, pp. 1259–1276.
4. *Власов В.І.* Глобальні водні ресурси та їх використання [Електронний ресурс]: URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/>
5. *Яцик А.В., Шевчук В.Я.* Енциклопедія водного господарства, природокористування, природодовідтворення і сталого розвитку. К.: Генеза, 2006. С. 118–121.
6. *Скрипчук П.М., Судук О.Ю.* Водний слід: баланс, збитки, екологічна сертифікація [Електронний ресурс]: URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/14062522.pdf>
7. Доклад о развитии человека за 2003 год: [пер. с англ.]. Минск: Юнипак, 2003. С. 16.
8. ФАО и ЦУР: Продовольствие и сельское хозяйство: активизация усилий по выполнению Программы устойчивого развития на период до 2030 года [Електронний ресурс]: URL: <http://www.fao.org>
9. *Sood, A.; Smakhtin, V.; Eriyagama, N.; Vilholth, K. G.; Liyanage, N.; Wada, Y.; Ebrahim, G.; Dickens, C.* 2017. Global environmental flow information for the sustainable development goals. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute (IWMI). 37p.
10. *Левківський С.С., Падун М.М.* Рациональне використання і охорона водних ресурсів [підр.]. К.: Либідь, 2006. — 280 с.

Новини Новини

Новини • Новини • Новини

ПОЧАТОК РЕФОРМИ ВОДНОГО СЕКТОРА В УКРАЇНІ

Для того, щоб реформувати водний сектор в Україні за стандартами країн Європейського Союзу, у першу чергу має запрацювати нова структура басейнових управлінь. Про це сказав заступник Міністра екології та природних ресурсів України з питань євроінтеграції Микола Кузьо у м.Галич (Івано-Франківщина) під час обговорення із представниками 7 областей, що входять у басейн Дністра та молдовськими колегами результатів впровадження інтегрованого управління водними ресурсами та Водної рамкової Директиви ЄС.

«Україна зараз починає реформу водного сектора, щоб вийти на систему управління, яка діє в країнах Європейського Союзу. Навряд чи до цього часу можна було говорити про якусь системність управління у водному господарстві. Це пережитки давно зруйнованої радянської системи», — сказав Микола Кузьо.

Він нагадав, що Україна, виконуючи вимоги Угоди про асоціацію із ЄС, ухвалила відповідний закон та перевела систему управління водними ресурсами України на басейновий принцип.

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 631.92 : 502.56/.568

ЗМІНА РОСЛИННОСТІ І ВЛАСТИВОСТЕЙ ПІРОГЕННИХ УТВОРЕНЬ НА ЗГОРІЛИХ ТОРФОВИХ ҐРУНТАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

С.І. Коваль

*кандидат сільськогосподарських наук, доцент
докторант*

В.В. Коніщук

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

М.Х. Шершун

*доктор економічних наук, доцент
провідний науковий співробітник лабораторії економіки низьковуглецевого розвитку
агросфери*

Інститут агроекології і природокористування НААН

Наведено основні причини пожеж на торфовищах, розподіл їхньої кількості по території України. Представлено основні види вторинних пірогенних утворень, оцінено зміну осушуваних ґрунтів, які зазнали пірогенної деградації в зоні Західного Полісся. Детально описано зміну рослинного покриву на деградованій ділянці, ґрунтові розрізи (порівняно з контролем), їхні агрохімічні показники. Досліджено можливість відновлення пірогенно деградованих торфовищ задля їх подальшого сільськогосподарського використання.

Ключові слова: *пірогенні утворення, торфові ґрунти, біорізноманіття, деградація.*

Останніми десятиліттями на фоні порушення гідрологічного режиму внаслідок осушення більшості боліт і змін клімату в Україні значно збільшилася пожежонебезпечна ситуація. Загальна площа осушених земель в Україні становить 3 млн 120 тис. га. Проте через відсутність належного догляду за осушувальною мережею, а також деградацію ґрунтів у сільськогосподарському використанні перебуває лише 2 млн 200 тис. га, або 71%, осушеної площі, а раціонально використовується її тільки 40% (880 тис. га). Це спричинено виходом із ладу осушувальних систем і вторинним заболочуванням ґрунтів. Тому на цих ґрунтах останніми роками значно збільшилася пожежонебезпечна ситуація, яку можна спостерігати лише на осушених торфовищах.

Пожежі в природних екосистемах зазвичай завдають великих збитків. Висока температура повітря й тривала відсутність опадів призводять до значного висушування ґрунту і створення надзвичайного стану. Основними причинами виникнення пожеж у природних екосистемах є діяльність людини, природні чинники, самозаймання торфу та спалювання залишків сільськогосподарської продукції. У 2016 р. зареєстровано понад 13 тисяч випад-

ків пожеж у природних екосистемах (проти 14,5 — у 2015 р.), їхня кількість зменшилася на 9 %.

Пожежі на торфових полях відрізняються від решти пожеж тривалістю ліквідації та потенційною можливістю збільшення їхніх масштабів. Складність гасіння таких пожеж полягає в тому, що горіння проникає в глибші горизонти торфу. При підземних пожежах вогню на поверхні ґрунту немає, лише інколи пробивається з-під землі невеличкий димок наче від однієї цигарки курива, але скоро зникає, потім виділяється дим, який стелеться поверхнею. На такі пожежі не впливають ні вітер, ні добові зміни погоди, а горіння може тривати місяцями.

За даними Державної служби України з надзвичайних ситуацій, упродовж 2016 р. виникло 568 торфових пожеж. Найбільшу кількість їх було зареєстровано у Львівській (303; з 5443,9 га торфовищ — на 91,9 га), Київській (128; понад 11 га) і Волинській (54; на площі понад 40 га) областях, що становить 85,3% загальної кількості пожеж на торфовищах України.

На рис. 1 наведено розподіл кількості пожеж, що виникали в 2016 р. на торфовищах.

Торфові ґрунти займають значну частину Полісся, лише в зоні Західного Полісся низинні



Рис. 1. Розподіл кількості пожеж, що виникали в 2016 р. на торфовищах [1]

торфові ґрунти поширені на площі 242,7 тис. га. Пожежі на торфових ґрунтах спалахують щорічно. І, як наслідок, збільшуються площі постраждалих земель, погіршується екологічна ситуація. Основною причиною цього явища є відсутність або недостатність регулювання рівня ґрунтових вод, що зумовлює відривання капілярної облямівки ґрунтових вод від органічних товщ, сприяє пересиханню торфу і його легкому загоранню. Ще однією з причин пожеж можна вважати відсутність культури землеробства на осушених торфових землях, оскільки після осушення вони використовуються в умовах незахищеності поверхні торфу від загорання. Тому в літній та осінній періоди тут часто спалахують поверхневі шари торфу [2].

Вчені Інституту експериментальної ботаніки НАН Білорусі зазначають, що кількість пожеж можна зменшити, якщо відроджувати болота: застосовувати комплексне вторинне обводнення і відновлення боліт як метод рекультивациі освоєних торфовиків, при цьому знижуватиметься їхня здатність до загорання й підвищення екологічної безпеки прилеглих територій.

З кожним роком у зоні Українського Полісся кількість торфових ґрунтів, які постраждали від пірогенної деградації, зростає.

Розглянемо основні види вторинних пірогенних утворень і оцінимо зміну низинних

осушуваних ґрунтів, які зазнали пірогенної деградації в зоні Західного Полісся, а саме — в Рівненській області.

Територія після вигорання верхнього шару залишається без родючого ґрунтового органічного горизонту. Поверхня згарища вкрита шаром жовто-вохристого попелу, майже не зайнята рослинністю й піддається в цей час вітровій ерозії. Після пожежі на торфовищі замість родючих осушених ґрунтів з'являються вторинні пірогенні утворення. Виділяють такі основні види вторинних пірогенних утворень:

1) *пірогенно-перегнійні утворення*. Верхній горизонт має товщину 6–10 см. Він утворений масою жовто-вохристого попелу, що містить значну кількість гідроксиду заліза. Нижче залягає темний шар супіску товщиною 10–20 см, глибше — світло-сірий оглеєний пісок;

2) *пірогенно-піщані утворення*. Цей вид відрізняється від пірогенно-перегнійних відсутністю вуглистої і перегнійної шарів. Перегнійний шар може існувати в профілі ґрунту, але товщина його не перевищує 3–5 см;

3) *піщані утворення*. Ці утворення формуються як наслідок підняттям мінерального дна болота. Вони вищі від навколишньої поверхні на 0,3–0,5 м. Піщані утворення на вигорілих ділянках займають здебільшого невелику площу;

4) *пірогенні дерново-піщані утворення*. Утворення відбуваються за наявності «похованої деревини», яка «спікається» під час пожежі і утворює на поверхні шар товщиною до 50 см. Цей ґрунт неоднорідний, що спричинює формування специфічного мікрорельєфу;

5) *пірогенно змішані торфові ґрунти*. Тані утворення найбільш розповсюджені біля трас каналів, а також на всій довжині дренажних ліній завширшки 5–8 м. Їхні горизонти мають мати різну товщину. Для цих утворень характерне інтенсивне осушення верхніх шарів торфу; воно відбувається при підвищенні температури, й тоді торф втрачає здатність до набухання та зволоження.

Спостереження засвідчують, що пірогенно змішані торфові ґрунти формуються на осушених масивах глибоких торфовищ, тобто там, де потужність торфу перевищує норму осушення, або в зоні напірних вод. Крім того, пірогенні утворення формуються і на неосушених торфовищах, які зазнали вигорання [3].

У літературі [2–5] описується досить повільна динаміка відновлення рослинного покриву на згарищах. Це пояснюється високим значенням рН, що зумовлюється високою концентрацією поташу у верхніх шарах ґрунту. Наступного року після пожежі починається повільне заселення згарища. При цьому найбільше різноманіття рослинності зосереджується по краях полів.

Поступово, під впливом затоплення заплави, а також під час танення снігу відбувається процес вилуговування з поверхневих горизонтів вуглекислого калію. Показник рН пірогенно-перегнійних утворень знижується, і лише після цього розпочинається процес заселення території пожарища твав'янистою рослинністю [2]. На четвертий-п'ятий рік процес заселення рослинністю стабілізується, і тоді можна простежити певні закономірності розселення рослин.

За наявності пірогенних утворень, у профілі яких повністю вигорів торф, потрібно проводити глибоку оранку, що є обов'язковою умовою їх ефективного використання в аграрному виробництві.

Ґрунти, які піддалися пожежам, але зберегли родючість, після механічного переміщення їх верхнього попелястого горизонту і підстилаючого торфового шару можуть бути придатними для вирощування сільськогосподарських культур. Пірогенні утворення в умовах інтенсивного землеробства можна використовувати тільки як луки невисокої якості для виробництва грубих кормів. Для поліпшення стану пірогенних утворень необхідні землявання, реконструкція дренажу, внесення

значних доз органічних і мінеральних добрив, формування родючого ґрунтового шару. Після рекультивації такі ґрунти придатні для вирощування районованих культур. Території, зайняті пірогенними утвореннями, можна використати і в інших галузях народного господарства [5].

Деградовані торфові ґрунти відзначаються погіршенням водно-повітряних, фізичних, хімічних властивостей, що негативно позначається на веденні сільського господарства та потребує додаткових заходів для поліпшення властивостей ґрунту. У зв'язку зі зміною водно-фізичних властивостей на межі контакту торфового шару і підстилаючої породи відбувається розрив капілярного зв'язку, що спричинює майже повне порушення доступу води в нижні водоносні горизонти в залишковому шарі торфу. Саме тому водний режим вигорілих торфовищ дуже нестійкий і залежить від кількості атмосферних опадів [2].

Чим менший залишковий шар торфу, тим більш нестійкий і більш несприятливий для росту й розвитку рослин його водно-повітряний режим, оскільки малопотужний залишковий шар торфу не може впродовж усього вегетаційного періоду акумулювати необхідну кількість продуктивної вологи. У процесі регулювання водного режиму потрібно забезпечити оптимальну польову вологосмість активного (орного) шару ґрунту, яка відповідала б необхідним біологічним особливостям вирощуваних культур.

За своїми властивостями пірогенний шар ґрунту значно відрізняється від шару природного торфу осушеного болота. Ефективна родючість його дуже низька, оскільки в ньому майже немає легкогідролізованих форм азоту й спостерігається дефіцит легкокорозчинних сполук фосфору та калію, доступних для рослин.

Господарська цінність пірогенних відкладів визначається потужністю залишкового шару торфу та його властивостями. Часто в межах одного вигорілого масиву простежуються досить широкі коливання товщини залишкового торфу, що зумовлюється особливостями підстилаючої породи. Це створює певні труднощі в його освоєнні. Зі створенням лучних угідь залишковий шар торфу уберігається від надмірної мінералізації [4].

Особливістю їх освоєння є те, що потрібно механічно переміщувати залишок вигорілого торфового ґрунту з підстилаючим мінеральним, щоб утворився родючий профіль. Спосіб механічного переміщення визначається глибиною горілого шару. Якщо він не перевищує 20 см, то застосовують безполицеву оранку на глибину 30–35 см, яку можна проводити в

будь-який час (влітку чи восени). Така оранка добре перемішує горілий торф з негорілим, а внесення відповідних мінеральних добрив ще й підвищує їхню родючість.

Якщо товщина шару горілого торфу більша ніж 40 см, то ґрунти можна окультурити плантажною оранкою на глибину, яка перевищує товщину горілого шару на 10–15 см. Виораний ґрунт дискують і вносять у нього мінеральні добрива [5].

Система обробітку ґрунту, удобрення, підбір відповідних культур на вигорілих торфовищах у початковий період освоєння має бути спрямована на активізацію біологічних процесів, посилення аерації та зменшення шкідливої дії закисних сполук, які тривалий час накопичувались у природному шарі торфу, а після його згорання вийшли на поверхню.

Під час оцінювання наслідків пожеж і визначення способів рекультивациі велике значення має характер поширення пожеж. Буває локальне й тотальне вигорання торфових ґрунтів. У випадку тотального вигорання знищується повністю вся площа ґрунтів. При локальному простежується пірогенне вигорання на окремих ділянках.

Метою наших досліджень було дослідити можливість відновлення пірогенно деградованих торфовищ задля їхнього подальшого сільськогосподарського використання.

Об'єктом спостереження були пірогенні утворення, що виникли після спустошливої пожежі 2000 р. на низинних осушених торфових ґрунтах болотного масиву «Чемерне», осушених у 1924 р., а реконструкцію меліоративної системи було проведено в 1958, 1975 та частково в 1997 р. Протягом останнього десятиріччя ця територія була природним малопродуктивним угіддям, а після пожежі залишилась без ґрунтового шару глибиною 0,5–0,8 м. Гончарний дренаж був повністю оголений і його довелося прибрати з поля. Поверхня згарища залишилась вкрита шаром ржаво-вохристої золи, яка легко розвіюється в сухому стані.

Оразу після пожежі на всій площі масиву не було виявлено ні деревної, ні трав'янистої рослинності, ні мохів. Пірогенне утворення було багате на елементами мінерального живлення (табл. 1). Наступного року почалося повільне заселення поверхні згарища, яке мало характерну особливість — вегетативні органи рослин були пригнічені. Серед трав'яних рослин траплялися кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* Wigg), фіалка польова (*Viola arvensis* Murr.), полин звичайний (*Artemisia vulgaris* L.), грицики звичайні (*Capsella bursapastoris* (L.), Medic.), мати-й-мачуха (*Tussilago farfara* L.), щавель кінський (*Pumex maritimus* L.) та інші види.

Було виявлено й одиничні види деревних — верба попеляста (*Salix cinerea*, L.), береза пухнаста (*Betula pubescens*, Ehrh.), береза низька (*Betula humilis*), а з трав'янистих — іван-чай вузьколистий (*Chamaenerium angustifolium* (L.), Scop.). У невеликих заглибинах на поверхні пірогенних утворень траплявся мох — лейпобрей грушоподібний (*Leptobrium* Wils., Hedw.). Уздовж осушувальних каналів виявлено осоку польову (*Sonehus arvensis* L.). Спостерігалася неповна зайнятість екотопу.

За сім років видовий склад луки змінився, а саме: 40% — тонконіг лучний (*Poa pratensis* L.), 40 — мітлиця біла (*Agrostis stolonifera*), 9 — верба попеляста (*Salix cinerea* L.), 9% — очеретянка звичайна (*Phalaroides arundinacea*), у нижньому ярусі травостою спостерігали поширення жовтецю їдкою (*Ranunculus acris*), стали поодинокі траплятися куртини кропиви дводомної (*Urtica dioica*), осоки (*Carex*), ситничку (*Juncus*) та іншого різнотрав'я. Через 13 років видовий склад луки став такий: 20% — тонконіг лучний, 30 — мітлиця біла, 20 — щучник дернистий, 5 — верба попеляста, 10 — очеретянка звичайна, 15 — інші види. У нижньому ярусі травостою в найбільш зволжених місцезростаннях помітну роль відіграє жовтець їдкий, трапляються поодинокі куртини кропиви дводомної, ситнику скупченого та іншого різнотрав'я. Отже, відбулися значні зміни видового складу рослин.

Наступного року цей масив повернули до сільськогосподарського використання після окультурення. Застосували глибоку оранку, виораний ґрунт дискували, перемішуючи горілий торф із негорілим. Висіяли тимофіівку лучну, а з 2006 р. висівали вико-вівсяну сумішку, які давали врожаї хорошої якості.

Проаналізувавши структуру й характер утворення досліджуваного нами поля, можна стверджувати, що маємо утворення пірогенно змішаних торфових ґрунтів.

Для визначення морфологічних властивостей торфових ґрунтів закладали два експериментальні розрізи ґрунту: 1) торфовий ґрунт, який не зазнав пірогенної деградації (контроль); 2) торфове згарище. Через сім років після пожежі мати наступні результати.

Розріз 1 (травопільна сівозміна: в останні три роки на цій ділянці висівали сумішку з багаторічних трав, а два роки — вико-вівсяну сумішку й тимофіівку лучну — ґрунт не постраждав від пірогенної деградації:

T₀ — 0–7 см. Дернина багаторічних трав.

T₁ — 7–30 см. Сильно розкладений темно-коричневий торф (землистий), пронизаний коренями трав, свіжий, перехід різкий.

Таблиця 1

Результати агрохімічних аналізів досліджуваних торфових ґрунтів

Розріз	Горизонт, см	рН _{сол}				N-NH ₄ , мг/100 г ґр.				P ₂ O ₅ , мг/100 г ґр.				K ₂ O, мг/100 г ґр.				Зольність, %			
		2000*	7-й**	9-й	13-й	2000	7-й	9-й	13-й	2000	7-й	9-й	13-й	2000	7-й	9-й	13-й	2000	7-й	9-й	13-й
1 (контроль)	0-30	4,0	4,6	4,89	5,1	158,0	388,0	291,0	149,52	2,9	3,5	5,67	40,8	14,4	15,0	16,0	8,73	18,0	16,1	12,78	18,3
	30-50	4,1	4,9	4,06	5,6	115,0	500,0	491,0	915,6	2,1	2,0	6,8	17,9	10,8	6,0	9,1	4,31	18,7	9,5	12,70	4,1
2	0-30	5,5	5,8	4,80	5,15	821,0	990,0	300,0	197,0	245,9	135,6	580,0	515,8	34,0	10,0	8,5	5,58	46,0	56,2	46,03	43,7
	30-50	4,3	6,2	6,66	5,8	466,0	303,0	298,0	882,0	273,7	910,0	586,0	1109,0	26,1	8,0	8,0	1,90	9,7	62,0	43,63	59,9
Материнська порода		5,0				32,9				30				13				3,0			

* Дані агрохімічної лабораторії Сарненської дослідної станції.

** Дані агрохімічної лабораторії Рівненської філії державної установи «Інститут охорони ґрунтів України».

T₂ — 30–78 см. Слабо розкладений жовто-бурий торф, у верхній частині включені поодинокі корені трав, трапляються напіврозкладені залишки гіпсових мохів та осоки й іншої рослинності. Трапляються прошарки торфу з ознаками колишніх пожеж. Вологий.

T_{3GI} — 78–118 см. Слабо розкладений жовто-бурий торф із зеленим відтінком, синіє на повітрі, добре помітні напіврозкладені дерев'янисті та осокові рештки, оглеений, мокрий.

T_{4GI} — 118–140 см. Жовто-бурий слабо-розкладений торф, мокрий донизу, замулений і сильно оглеений. Вода в шурфі через годину піднялась до 88 см.

Розріз 2 (травопільна сівозміна: тимофійка лучна — 2 роки, вико-вівсяна сумішка — 2 роки) — торфове згарище:

T₁ — 0–30 см. Орний шар. Торф сильно розкладений, ржаво-бурого кольору з вохристими дрібними грудочками з розораних шарів попелу (свіжий, розпилений).

T₂ — 30–54 см. Середньорозкладений буро-коричневий торф із прошарками горілого торфу та заліристо-вівіанітовими відкладами брудно-сірого кольору, на повітрі синіє.

T_{3GI} — 57–76 см. Слаборозкладений жовто-бурий торф із поодинокими фрагментами горілого торфу та вівіаніту, оглеений, у нижній частині мокрий, перехід помітний.

T_{4GI} — 79–108 см. Слабо розкладений темно-бурий торф, знизу із суглинком, оглеений, мокрий.

T_{5GI} — 108 см і глибше. Сильнорозкладений торф, поступово переходить у підстилаючу піщану породу, гумусований, оглеений, мокрий. Вода в шурфі швидко піднялась до 68 см.

Через 13 років після пожежі були такі результати.

Розріз 1:

T₁ — 0–25 см. Торф темно-коричневого кольору, добре розкладений, пухкий, дрібногрудкуватої структури, вологий, пронизаний коренями рослин. Перехід до наступного горизонту різкий.

T₂ — 25–92 см. Торф світло-бурий зі слабвираженим жовтуватим відтінком, слабо-розкладений, вологий, добре помітні залишки стебел осок та гіпсових мохів, слабоуцільнений. Перехід до наступного горизонту чіткий.

T₃ — 92 см і глибше до води. Торф темно-бурий із жовто-зеленим відтінком, пухкий, вологий у верхній частині, донизу — мокрий, з добре збереженими залишками стебел осок та гіпсових мохів.

Розріз 2:

T₁ — 0–21 см. Вигорілий торф темно-коричневого кольору, зі значними вкрапленнями

горілого й неоднорідно розподіленого вздовж горизонту горілого торфу, ущільнений, вологий, пронизаний кореннями рослин. Перехід до наступного горизонту різкий.

T₂ — 21–32 см. Горілий торф темно-оранжевого кольору, сильно ущільнений, вологий, пронизаний кореннями рослин. Перехід до наступного горизонту різкий.

T_{3gl} — 32 см. і глибше. Підстилаюча порода. Пісок сірий, середньозернистий, оглєсний, збагачений органічними залишками, вологий.

Таким чином, видно, наскільки сильно змінився профіль ґрунту, особливо орний (0–30 см) і підорний (30–50 см) шари.

На цих ґрунтах відбиралися також проби для визначення основних агрохімічних показників (див. табл. 1).

Під час сільськогосподарського використання на обох полях вносили однакові дози аміачної селітри й вирощували однакові культури (вико-вівсяну сумішку та багаторічні трави). Як видно з табл. 1, показники пірогенно деградованого ґрунту досить строкаті. Однозначно, в разі їх подальшого сільськогосподарського використання не потрібно вносити азотних і фосфорних добрив. Ґрунт згарища став багатозольним і ще на довгі роки забезпеченим усіма хімічними елементами. Разом з тим відбувається тенденція його підкислення, тому обов'язково слід стежити за показником рН задля подальшого вапнування цього ґрунту.

ВИСНОВКИ

Часті пожежі на осушених торфових ґрунтах є серйозною проблемою сьогодення. Адже під час пожежі повністю знищується рослинний покрив і повністю або частково вигорає торф при чому формуються вторинні пірогенні утворення. На вигорілих ділянках найчастіше спостерігається порушення водно-повітряного режиму, самі по собі ці ґрунти стають мало-придатними для сільського господарства.

Із запобіжних заходів слід улаштувати захисні канали глибиною на 0,5 м нижче від рівня ґрунтових вод і шириною дна до 1 м в місцях, де є небезпека виникнення торфових пожеж.

Ґрунти, які піддалися пожежам, але зберегли родючість, після механічного переміщення їх верхнього зольного горизонту і підстилаючого торфового шару можуть бути придатними для вирощування сільськогосподарських культур. Пірогенні утворення в умовах інтенсивного землеробства можна використовувати тільки як луки для виробництва грубих кормів.

Оскільки проблема збереження біорізноманітності має національне значення, то потрібно забезпечити його збереження та підготувати нормативно-законодавчу базу для стійкого використання осушених торфових ґрунтів України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналітичний огляд стану техногенної та природної безпеки в Україні за 2016 рік. — С. 433. [http://www.dsns.gov.ua/ua/Analitichniy-oglyad-stanu-tehnogennoyi-ta-prirodnoyi-bezpeki-v--Ukrayini-za-2015-rik.html]
2. Зайдельман Ф.Р., Шваров А.П. Пірогенная и гидротермическая деградация торфяных почв, их агроэкология, песчаные культуры земледелия, рекультивация. М.: Изд-во МГУ, 2002.
3. Зайдельман Ф.Р., Банников М.В., Шваров А.П. Пірогенные образования на месте осушенных сгоревших торфяных почв — свойства и плодородие // Почвоведение. — 1998. — № 9. — С. 1150–1159.
4. Зайдельман Ф.Р., Банников М.В., Шваров А.П. Структура и экологическая оценка пиrogenных образований на сгоревших осушенных торфяных почвах // Весн. Москов. ун-та. Сер. 17. — Почвоведение. — 1998. — № 2. — С. 31–36.
5. Рекомендації по використанню осушених торфово-болотних ґрунтів. — К.: Урожай, 1965.
6. Коваль С.І. Особливості видового складу пірогенних новоутворень на осушених торфових ґрунтах // Матеріали дев'ятої конф. молодих учених-біологів «Наукові основи збереження біотичної різноманітності». Львів: Ін-т екології Карпат НАН України, 2009.
7. Коваль С.І. Пірогенні утворення на місці осушених згорілих торфових ґрунтів — їх розвиток // IX Междунар. Науч.-практ. конф. «Проблемы экологической безопасности и развития морехозяйственного и нефтегазового комплексов» 20 мая 2015 г., Одесса, Украина.

УДК 630*547+630*548

НОВІ НОРМАТИВИ ТАКСАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ НОРМАЛЬНИХ НАСАДЖЕНЬ ДУБА ЧЕРВОНОГО БОРЕАЛЬНОГО (*QUERCUS BOREALIS* MICHX.)

В.А. Майборода

член-кореспондент Лісівничої академії наук України
кандидат сільськогосподарських наук

Національний лісотехнічний університет України

Обґрунтовано необхідність доповнення нормативів «Сума площ перерізів та запас деревостанів при повноті: 1.0» (стандартні таблиці: лісотаксаційний довідник) для нормальних насаджень дуба червоного бореального. Уточненими нормативами усувається систематична похибка обчислення відносної та абсолютної повноти і запасу, яка виникає за застосування для насаджень дуба червоного бореального рекомендованих у довіднику нормативів, розробленими для ясена звичайного. Запропоновано відкориговані значення абсолютної повноти та видового числа. Уточнені нормативи дають змогу по-новому враховувати відмінності у абсолютній повноті, видовому числі і запасах насаджень дуба червоного бореального та ясена звичайного у висотному діапазоні 4–36 м.

Ключові слова: дуб червоний бореальний, ясен звичайний, норматив, модель, запас, сума площ перерізу, видове число, середня висота, нормальні насадження.

Підвищення рівня лісистості і заліснення еродованих та не придатних для сільгоспкористування земель тісно пов'язано з впровадженням швидкоростучих і водночас стійких до несприятливих чинників довкілля деревних порід. Однією з них є дуб червоний бореальний (*Quercus borealis* Michx.), насадження якого вже більш ніж 100 років культивуються в Україні.

Такі якості виду, як швидкоростучість, невибагливість до родючості ґрунту, стійкість до ентомошкідників та фітозахворювань, а також здатність формувати надзвичайно високопродуктивні насадження (Майборода, 2000), дають підстави вважати, породу незамінною для формування агроландшафтів та полезахисних смуг.

Значні площі дуба червоного бореального у лісових екосистемах України (станом на 1996 р. понад 45 тис. га), що продовжують зростати (станом на 2016 р. близько 56 тис. га), унаслідок значної продуктивності цієї породи потребує і відповідної точності обліку запасу, що своєю чергою диктує необхідність доповнення системи лісотаксаційних нормативів [1–3].

На сьогоднішні оцінювання запасу та визначення інших таксаційних показників для насаджень дуба червоного бореального згідно з лісотаксаційним довідником [5] пропонується здійснювати за нормативами, визначеними для ясена звичайного. Незважаючи на певну схожість росту цих порід, автором на підставі багаторічних досліджень встановлено, що особливості росту та формування насаджень дуба червоного бореального мають значні розбіжності з ростом насаджень ясена звичайного.

Використання нормативів, розроблених для ясена звичайного, не враховують, насамперед, значних запасів деревини насаджень дуба червоного бореального у старшому віці [4].

За результатами попередніх досліджень нами визначено і виявлено таксації запасу, але не було повною мірою враховано особливостей формування абсолютної повноти молодняків, що призвело до допущення певних неточностей під час визначення видових висот і обрахування абсолютних повнот. Тому було додатково проаналізовано ріст молодняків віком 5–15 років, внесено відповідні правки, відредаговано регресійну модель, що була наведена з неточностями, а також коефіцієнти регресії видового числа. Внесені зміни стосуються видового числа і, відповідно, абсолютних повнот.

Отже, стандартні запаси та середні видові числа для дуба червоного бореального визначали за регресійною моделлю:

$$M \text{ (або } F) = a_0 \cdot H^{a_1} \cdot \text{EXP} (a_2 \cdot H), \quad (1)$$

де a_0 , a_1 , a_2 — коефіцієнти регресії для моделі (1); M — нормальний запас, м³/га; F — середнє видове число; H — середня висота, м. Величину коефіцієнтів регресійної моделі стандартних запасу та середнього видового числа для нормальних деревостанів дуба червоного бореального наведено в табл. 1.

Теоретичні значення нормального запасу та середнього видового числа отримано для середньої висоти в діапазоні 4–36 м. Похибка регресії для запасу — $m_{xy} = 33,3$; для середнього видового числа — $m_{xy} = 0,059$. Відповідність фактичних значень нормальних запасів

Таблиця 1

Коефіцієнти регресії моделей запасу та середнього видового числа для нормальних деревостанів дуба червоного бореального

Коефіцієнт регресії	Величина коефіцієнтів регресії	
	запас	середнє видове число
a_0	2,9017	1,6213
a_1	1,3329	-0,4752
a_2	0,024648	0,01006

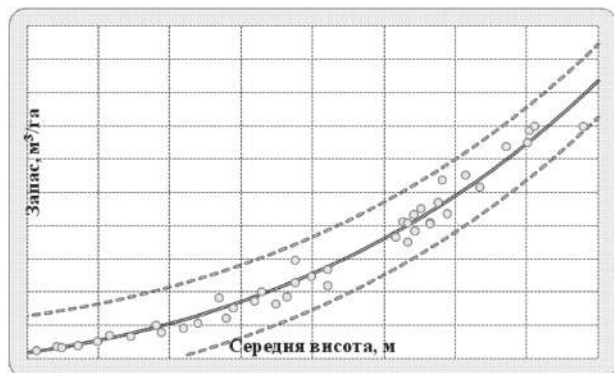


Рис. 1. Залежність фактичних і теоретичних середніх нормальних запасів дуба червоного бореального від середньої висоти

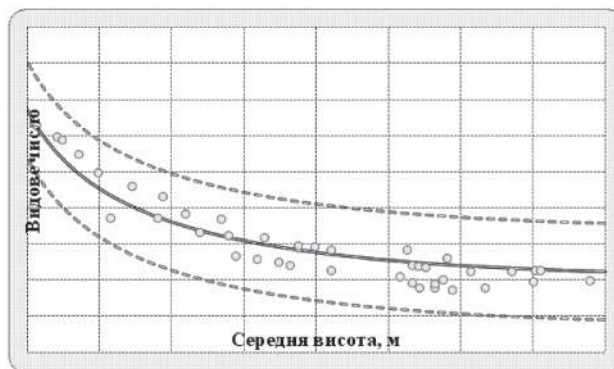


Рис. 2. Залежність фактичних і теоретичних середніх видових чисел дуба червоного бореального від середньої висоти

та середнього видового числа дуба червоного бореального параметром довірчої зони наведено на рис. 1, 2.

Залежність нормального середнього запасу абсолютної повноти для деревостанів дуба червоного бореального від середньої висоти подано в табл. 2.

Порівняння таксаційних показників для нормальних деревостанів дуба червоного бореального та ясена звичайного за однакової середньої висоти подано в табл. 3

До досягнення нормальним деревостаном середньої висоти 14 м запас та сума площ перерізу є більшою в рослин ясена звичайного.

Таблиця 2

Абсолютні повноти й запаси нормальних насаджень дуба червоного бореального

Середня висота, м	Абсолютна повнота, м ² /га	Запас, м ³ /га	Середня висота, м	Абсолютна повнота, м ² /га	Запас, м ³ /га	Середня висота, м	Абсолютна повнота, м ² /га	Запас, м ³ /га
4	5,8	20	15	19,9	155	26	36,4	424
5	7,1	28	16	21,2	173	27	38,1	457
6	8,3	37	17	22,6	193	28	39,8	491
7	9,6	46	18	24,1	213	29	41,5	528
8	10,8	57	19	25,5	235	30	43,3	566
9	12,1	68	20	27,0	258	31	45,1	606
10	13,3	80	21	28,5	282	32	47,0	648
11	14,6	93	22	30,0	307	33	48,9	692
12	15,9	107	23	31,5	334	34	50,8	738
13	17,2	122	24	33,1	362	35	52,8	786
14	18,5	138	25	34,7	392	36	54,8	837

Таблиця 3

Таксаційні показники для нормальних деревостанів дуба червоного бореального та ясеня звичайного

Н	Середні таксаційні показники деревостанів						Відхилення, %		
	ясеня звичайного			дуба червоного бореального			G	M	F
	F	G, м ² /га	M, м ³ /га	F	G, м ² /га	M, м ³ /га			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	0,691	7,6	21	0,873	5,8	20	-23,7	-4,8	20,8
5	0,645	9,3	30	0,794	7,1	28	-22,6	-6,7	18,8
6	0,623	10,7	40	0,735	8,3	37	-22,4	-7,5	15,2
7	0,607	12,0	51	0,690	9,5	46	-20,8	-9,8	12,0
8	0,587	13,2	62	0,654	10,8	57	-18,2	-9,7	10,2
9	0,571	14,4	74	0,625	12,1	68	-16,0	-8,1	8,6
10	0,558	15,4	86	0,600	13,3	80	-13,6	-7,0	7,0
11	0,540	16,5	98	0,579	14,6	93	-11,5	-5,1	6,7
12	0,532	17,4	111	0,562	15,9	107	-8,6	-3,6	5,3
13	0,521	18,3	124	0,546	17,2	122	-6,0	-1,6	4,6
14	0,513	19,2	138	0,533	18,5	138	-3,6	0	3,8
15	0,503	20,0	151	0,521	19,9	155	-0,5	2,6	3,5
16	0,496	20,8	165	0,510	21,2	173	1,9	4,6	2,7
17	0,487	21,6	179	0,501	22,6	193	4,4	7,3	2,8
18	0,481	22,3	193	0,492	24,1	213	7,5	9,4	2,2
19	0,474	23,0	207	0,484	25,5	235	10,9	11,9	2,1
20	0,466	23,7	221	0,478	27,0	258	12,2	14,3	2,5
21	0,462	24,3	236	0,471	28,5	282	14,7	16,3	1,9
22	0,455	25,0	250	0,466	30,0	307	16,7	18,6	2,4
23	0,450	25,5	264	0,461	31,5	334	19,0	21,0	2,4
24	0,445	26,1	279	0,456	33,1	362	21,1	22,9	2,4
25	0,439	26,7	293	0,452	34,7	392	23,1	25,3	2,9
26	0,436	27,2	308	0,448	36,4	424	25,3	27,4	2,7
27	0,431	27,7	322	0,444	38,1	457	27,3	29,5	2,9
28	0,426	28,2	336	0,441	39,8	491	29,1	31,6	3,4
29	0,422	28,7	351	0,438	41,5	528	30,8	33,5	3,7
30	0,417	29,2	365	0,436	43,3	566	32,6	35,5	4,4
31	0,413	29,6	379	0,433	45,1	606	34,4	37,5	4,6
32	0,409	30,0	393	0,431	47,0	648	36,2	39,4	5,1
33	0,406	30,4	407	0,429	48,9	692	37,8	41,2	5,4
34	-	-	-	0,427	50,8	738	-	-	-
35	-	-	-	0,426	52,8	786	-	-	-
36	-	-	-	0,424	54,8	837	-	-	-

Особливо помітною є різниця за сумою площ перерізу в нормальних деревостанах із середньою висотою 4–11 м. Натомість, у нормальних деревостанах із середньою висотою понад 14 м цей показник є вищим для дуба червоного бореального.

Нормальним деревостанам із середньою висотою понад 14 м для показника запасу характерною є та сама тенденція, що і для суми площ перерізу. Для нормальних деревостанів із середньою висотою понад 19 м відхилення перевищують допустиму похибку таксації запасу 10%. У деревостанах із середньою висотою 33 м значення відхилень за запасом зростають до 40%, що приблизно в 4 рази перевищує допустиму похибку таксації запасу деревостану.

Аналіз середнього видового числа засвідчує особливо значущі відхилення у висотному діапазоні 4–11 м. Вони перевищують допустиму похибку таксації цього показника на $\pm 6\%$. До того ж, нормальні деревостани дуба червоного бореального характеризуються більшим за величиною середнім видовим числом, ніж деревостани ясена звичайного. Після досягнення нормальними деревостанами як ясена звичайного, так і дуба червоного бореального середньої висоти 14 м відмінність дещо нівелюються і не перевищує межі $\pm 5\%$.

ВИСНОВКИ

Доповнення чинних нормативів (2013) уточненими таблицями для нормальних насаджень дуба червоного бореального, а також застосування їх для оцінки насаджень цієї породи замість таблиць, розроблених для ясена звичайного, дає можливість уникнути систем-

них похибок під час таксації відносної повноти і запасу, а відповідно — досягти ефективнішого використання лісорослинного потенціалу лісових екосистем.

Системне заниження вказаного показника для насаджень дуба червоного бореального істотно уже з 20-річного віку рослин. Запропоновані нові нормативи усувають цей недолік, тобто похибку, викликану видовою невідповідністю. Це своєю чергою дає змогу точніше здійснювати облік та оцінку деревинного запасу, встановити додатковий обсяг деревини в насадженнях дуба червоного бореального.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Каганяк Ю.Й. Модифікація моделей нормальних запасів та абсолютних повнот для деревостанів сосни звичайної / Ю.Й. Каганяк // Науковий вісник Львівського: НЛТУ України. — 2005. — Вип. 15.4. — С. 49–54.
2. Каганяк Ю.Й. Інтенсифікація користування лісовими ресурсами: теоретичні та методичні аспекти / Ю.Й. Каганяк // Наукові праці ЛАНУ — 2012. — Вип. 10. — С. 120–125.
3. Копій Л.І. Удосконалення нормативів формування соснових деревостанів свіжого бору західного Полісся / Л.І. Копій, Ю.Й. Каганяк, М.М. Михайленко // Науковий вісник НЛТУ України — 2009. — Вип. 19.8. — С. 7–14.
4. Майборода В.А. Ріст чистих насаджень дуба червоного північного (*Quercus borealis* Michx.) на Україні / В.А. Майборода // Науковий вісник УкрДЛТУ — 2000. — Вип. 10.1. — С. 134–140.
5. Лісотаксаційний довідник: [довідкове видання] / відповідальний за випуск С.М. Кашпор, А.А. Строчинський. — К.: Видавничий дім «Вініченко», 2013. — 496 с.

Новини Новини

Новини • Новини • Новини

СВІТОВІ НАУКОВІ ЦЕНТРИ ПОЧАЛИ ВИВЧЕННЯ РОЗВИТКУ МІСТ ТА ЕКОЛОГІЇ УКРАЇНИ

В Україні за підтримки Міністерства екології і природних ресурсів України, на базі українських університетів починають працювати дослідницькі лабораторії з вивчення розвитку міст та зміни екологічної ситуації.

Експертну оцінку, доступ до закритих матеріалів та технічних можливостей надає наукова команда Каліфорнійського університету в Берклі. Крім цього, українські дослідники отримують доступ до даних космічних агенцій, а в якості експертів виступають також команди з Оксфорду, Массачусетського технологічного інституту та з інших університетів-партнерів. Відкриття лабораторій організоване дослідницьким центром «EnWirement», що працює в Україні для вивчення й моніторингу сфер містобудування, розвитку навколишнього середовища та нерухомості.

УДК 332.2 : 504.062

ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО МЕХАНІЗМУ ФІНАНСУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ В УКРАЇНІ

О.В. Копетчук
аспірант

Житомирський національний агроекологічний університет

Проаналізовано існуючий механізм фінансування природоохоронних заходів. Виділено та охарактеризовано його складові. Обґрунтовано перспективи удосконалення механізму фінансування природоохоронних заходів.

Ключові слова: механізм фінансування природоохоронних заходів, фінансове забезпечення, фінансове регулювання, джерела фінансування, капітальні інвестиції, поточні витрати.

Сучасна економічна діяльність негативно впливає на довкілля та призводить до його деградації. Недостатній рівень екологічної свідомості громадян України посилює негативні ефекти. Тому існує нагальна потреба у здійсненні природоохоронних заходів у кожному регіоні країни. Проте охорона навколишнього природного середовища, збереження та відтворення природних ресурсів потребують суттєвих матеріальних витрат, які можна забезпечити лише формуванням відповідного механізму фінансування.

Проблеми фінансування природоохоронних заходів у своїх працях досліджували О.Ф. Балацький, Л.І. Васечко, О.Д. Василик, О.О. Веклич, Б.М. Данилишин, В.С. Джигирей, Н.В. Зіновчук, Л.Г. Мельник та інші вчені. Зокрема, державне фінансування охорони довкілля вивчали О.О. Веклич, Л.Г. Мельник, О.Л. Кашенко, М.А. Хвесик та ін. Сутність фінансування розкрили В.І. Авранчіч, Ю.О. Костенко, А.М. Поддєрьогін, Р.А. Слав'юк та інші дослідники. Проте в Україні й досі немає ефективного механізму фінансування природоохоронних заходів.

Метою цієї статті є аналіз існуючого механізму фінансування природоохоронних заходів та обґрунтування перспектив його удосконалення.

Відповідно до мети поставлено такі завдання: виділити складові механізму фінансування природоохоронних заходів у теоретичному та практичному плані; проаналізувати взаємозв'язок між джерелами надходження коштів та джерелами фінансування природоохоронних заходів. У процесі дослідження було використано системний підхід (для структурування взаємозв'язків механізму фінансування природоохоронних заходів) і статистичний метод (для аналізу динаміки надходжень та використання для природоохоронних цілей).

З огляду на теоретичний аспект формування фінансового механізму, можна стверджувати, що такий механізм є системним утворенням, складовими якого є підсистеми — фінансове забезпечення та фінансове регулювання. Фінансове забезпечення представлене сукупністю джерел та форм фінансування розвитку економічної та соціальної сфер суспільства [2, с. 49; 8, с. 56; 9, с. 23; 11, с. 18]. Фінансове регулювання є процедурою регламентування розподільчих процесів у суспільстві на макрота і мікрорівнях, яка дає можливість не лише формувати необхідні фінансові ресурси, а й за допомогою відповідних фінансових інструментів (податків, внесків, відрахувань, субсидій, дотацій) здійснювати вплив у різних напрямках суспільного розвитку [1; 3; 7]. Тому цілком логічним буде твердження, що фінансове регулювання та фінансове забезпечення, як складові фінансового механізму, мають бути ув'язані між собою через певну сукупність взаємозв'язків.

Практична площина фінансового механізму природоохоронних заходів виглядає дещо складнішою. Сучасний механізм фінансування природоохоронної діяльності в Україні досить громіздкий. Основні джерела фінансування — державний і місцеві бюджети, власні кошти суб'єктів господарювання. Витрати на охорону довкілля здійснюються у вигляді капітальних інвестицій (усі витрати на обладнання, технічне оснащення та будівництво природоохоронного призначення) та поточних витрат на підтримку об'єкта природоохоронної діяльності в робочому стані. Обсяги та структура джерел фінансування змінюються у певні проміжки часу (табл. 1).

Із аналізу даних табл. 1 видно, що найбільша частка в структурі сукупних коштів, що виділялися на здійснення природоохоронних заходів в Україні в 2006–2016 рр., припа-

Таблиця 1

Структура джерел фінансування природоохоронних заходів в Україні у 2006–2016 рр.

Роки	Одиниці виміру	Усього витрат	Капітальні інвестиції					Усього	Поточні витрати					
			Усього	у тому числі з					державного бюджету	місцевого бюджету	державного бюджету	місцевого бюджету	власних коштів суб'єктів господарювання	інших джерел
				державного бюджету	місцевого бюджету	власних коштів суб'єктів господарювання	інших джерел							
2006	млн грн	7366,6	2194,2	186,2	358,4	1584,4	65,2	78,9	25,5	5044,4	23,6			
	% *	100	29,8	8,5	16,3	72,2	3,0	1,5	0,5	97,5	0,5			
2007	млн грн	9691,0	3080,7	297,9	357,5	2291,5	133,8	146,0	58,1	6386,6	19,6			
	% *	100	31,8	9,7	11,6	74,4	4,3	2,2	0,9	96,6	0,3			
2008	млн грн	12176,0	3731,4	707,8	569,9	2269,0	184,7	200,9	68,6	8144,5	30,6			
	% *	100	30,6	19,0	15,3	60,8	4,9	2,4	0,8	96,4	0,4			
2009	млн грн	11073,4	3040,7	276,4	346,7	2325,9	91,7	250,4	75,5	7699,3	7,5			
	% *	100	27,5	9,1	11,4	76,5	3,0	3,1	0,9	95,9	0,1			
2010	млн грн	13128,1	2761,5	240,5	261,3	2145,1	114,6	280,2	93,2	9983,1	10,1			
	% *	100	21,0	8,7	9,5	77,7	4,1	2,7	0,9	96,3	0,1			
2011	млн грн	18490,4	6451,0	285,0	347,6	4297,6	1520,8	314,3	113,0	11598,8	13,3			
	% *	100	34,9	4,4	5,4	66,6	23,6	2,6	0,9	96,3	0,1			
2012	млн грн	20514,0	6589,3	89,5	371,5	3893,0	2235,3	343,2	116,1	13452,4	13,0			
	% *	100	32,1	1,4	5,6	59,1	33,9	2,5	0,8	96,6	0,1			
2013	млн грн	20377,9	6038,8	78,7	350,2	3593,5	2016,4	375,8	137,5	13815,5	10,3			
	% *	100	29,6	1,3	5,8	59,5	33,4	2,6	1,0	96,3	0,1			
2014	млн грн	21925,6	7959,9	39,8	-	3924,5	-	279,3	-	13509,2	-			
	% *	100	36,3	0,5	-	49,3	-	2,0	-	96,7	-			
2015	млн грн	24591,1	7675,6	314,7	-	2692,3	-	304,5	-	16382,1	-			
	% *	100	31,2	4,1	-	35,1	-	1,8	-	96,8	-			
2016	млн грн	32488,7	13390,5	374,9	-	-	-	553,8	-	-	-			
	% *	100	41,2	2,8	-	-	-	2,9	-	-	-			

Примітка: за графами 3 та 8 відсотки розраховані до загального обсягу витрат (графа 2); за графами 3-7 відсотки розраховані до загального обсягу капітальних інвестицій (графа 3); за графами 9-12 відсотки розраховані до загального обсягу поточних витрат (графа 8).
Джерело: розраховано за даними [5; 12].

дає на поточні витрати: 58,8–79,0% загального обсягу фінансування. Капітальні інвестиції в досліджуваний період у структурі сукупних коштів, призначених для здійснення природоохоронних заходів в Україні, становлять лише 21,0–41,2%.

У структурі капітальних інвестицій у 2006–2013 рр. найбільше власних коштів суб'єктів господарювання — 59,1–77,7%. Цей показник у 2014–2015 рр. знизився до 49,3 та 35,1% відповідно (див. табл. 1). За рахунок коштів місцевих бюджетів фінансується від 5,4 до 16,3% капітальних інвестицій. Кошти державного бюджету в структурі капітальних інвестицій становлять 0,5–9,7%. Слід зауважити, що частка коштів з державного та місцевих бюджетів, а також суб'єктів господарювання має стійку тенденцію до зниження. Натомість зростає частка коштів з інших джерел. Отже, цілком логічним будуть висновки: 1) в Україні капітальні інвестиції в об'єкти природоохоронного значення не належать до державних пріоритетів; 2) роль державного фінансування у забезпеченні природоохоронних заходів стає другорядною.

Динаміка витрат на природоохоронні заходи досить нестійка й залежить від джерела фінансування. За 2006–2016 рр. збільшення обсягів капітальних інвестицій було найвищим у 2016 р. і склало 610% порівняно з 2006 р. Капітальні інвестиції з державного бюджету порівняно з 2006 р. у 2008 р. зросли в 3,8 рази, але, починаючи з 2007 р., критично знижувалися й досягли в 2014 р. 21%. Проте в 2015–2016 рр. вони збільшилися до 169 та 201% відповідно. Капітальні інвестиції з місцевих бюджетів мали аналогічний тренд: у 2008 р. відбулося найбільше зростання (в 1,6 рази порівняно з базовим роком). Що стосується капітальних інвестицій на охорону та раціональне використання природних ресурсів за кошти суб'єктів господарювання, то їхні абсолютні обсяги постійно зростали і в 2014 р. збільшилися майже в 2,5 рази. За 2011–2013 рр. відбулося значне збільшення обсягів капітальних інвестицій з інших джерел фінансування: у 2011 р. вони зросли в 23,3 рази, 2012 р. — 34,3, 2013 р. — 30,1 рази порівняно з 2006 р.

Обсяги поточних витрат на охорону та раціональне використання природних ресурсів також динамічно зростали протягом досліджуваного періоду. У 2012–2016 рр. вони щороку збільшувалися в 2,7 рази, а в 2016 р. цей показник був найвищим — 369% порівняно з 2006 р. Фінансування поточних витрат з державного та місцевих бюджетів зростало, але не пропорційно. Обсяги фінансування з державного бюджету збільшилися порівняно з 2006 р.

у 1,9–7,0 разів у різні роки за період 2007–2016 рр., місцевих бюджетів — у 2,2–5,4 рази. Обсяги фінансування поточних витрат суб'єктами господарювання за власний кошт зростали не так стрімко, як обсяги фінансування капітальних інвестицій з цього джерела. Використання інших джерел для фінансування поточних витрат зменшувалося. Тому можна стверджувати, що в Україні стабільно природоохоронні заходи не фінансуються.

Порядок наповнення джерел фінансування досить складний. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ [4] установлював три види екологічних зборів: за спеціальне використання природних ресурсів (Ст. 43); за забруднення навколишнього природного середовища (Ст. 44) — нині екологічний податок, згідно з чинним Податковим кодексом від 02.12.2010 р. № 2755-VI [10]; за погіршення якості природних ресурсів (Ст. 45). Загальну схему надходжень до державного й місцевих бюджетів наведено на рис. 1.

Збори та платежі сплачують користувачі до державного бюджету, якщо використовуються природні ресурси загальнодержавного значення, та до місцевого бюджету — у випадку використання природних ресурсів місцевого значення у певному співвідношенні, що періодично змінюється. Слід звернути увагу на те, що плата за спеціальне використання природних ресурсів (зокрема, видобуток корисних копалин із надр, вирубка лісу тощо), по-перше, є похідною від обсягів використання ресурсів; по-друге, вона не пов'язана з відтворенням хоча б тих ресурсів, які можна відновити. За своєю економічною суттю збори та платежі за спеціальне використання природних ресурсів є фіскальними платежами, що наповнюють бюджет і не завжди використовуються для природоохоронних цілей. Наприклад, природоохоронні витрати, пов'язані з охороною та раціональним використанням землі, в 2009–2016 рр. становили всього від 6,9% у 2016 р. до 11,5% у 2011 р. загальної суми коштів, що надійшли у вигляді плати за землю до бюджетів України. При цьому капітальні інвестиції на охорону та раціональне використання земель склали від 1,8% у 2016 р. до 6,0% у 2011 р. загальної суми плати за землю до бюджетів України, поточні витрати на охорону та раціональне використання земель — від 2,9% у 2009 р. до 8,0% у 2014 р. (табл. 2).

Що стосується екологічних податків, то їх економічна сутність є також фіскальною і, на думку науковців, передбачає пряму залежність обсягів надходжень до фондів охорони навколишнього природного середовища



Рис. 1. Схема формування джерел фінансування природоохоронних заходів

Таблиця 2

Використання коштів, які надходили у вигляді плати за землю до бюджетів України, 2009–2016 рр.

Показники	Роки							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Витрати на охорону та раціональне використання земель — усього, млн грн	641,7	796,2	1231,9	1284,0	1248,2	1324,7	1541,0	1617,2
% до надходжень плати за землю	7,7	8,3	11,5	10,2	9,7	11,0	10,4	6,9
у т.ч. капітальні інвестиції на охорону та раціональне використання земель — усього, млн грн	401,4	319,9	639,1	540,5	325,0	360,0	388,3	420,0
% до надходжень плати за землю	4,8	3,4	6,0	4,3	2,5	3,0	2,6	1,8

Закінчення таблиці 2

Показники	Роки							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
з них витрати на капремонт основних виробничих фондів, призначених для охорони та раціонального використання земель — усього, млн грн	163,7	70,8	103,0	42,1	46,2	90,5	68,4	—
% до надходжень плати за землю	2,0	0,7	1,0	0,3	0,4	0,7	0,5	—
поточні витрати на охорону та раціональне використання земель — усього, млн грн	240,2	476,5	592,7	743,5	923,2	964,7	1152,7	1197,2
% до надходжень плати за землю	2,9	5,0	5,5	5,9	7,2	8,0	7,8	5,1

Джерело: розраховано за даними [5; 12].

від обсягів забруднень, що створює приховану зацікавленість органів влади в забрудненні довкілля [6, с. 255].

ВИСНОВКИ

Механізм фінансування природоохоронних заходів в Україні недосконалий. Через громіздкість його структури та складність формування джерел фінансування він непрозорий. Відсутність взаємозв'язку між надходженням коштів на природоохоронні цілі та їх витрачанням робить його неефективним, тому потребує вдосконалення. Щоб усунути провали існуючого механізму фінансування природоохоронних заходів в Україні, потрібно знайти інструменти створення альтернативних природоохоронних фондів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бречко О.В. Фінансовий механізм державного регулювання економіки регіону / О.В. Бречко. — К.: КНЕУ, 2004. — С. 24.
2. Бюджетний менеджмент: підручник / В. Федосов та ін.; за заг. ред. В. Федосова. — К.: КНЕУ, 2004. — С. 864.
3. Васюренко В.О. Теоретичні засади сутності та змісту фінансового регулювання діяльності підприємств в сучасних умовах / В.О. Васюренко // Вісник Університету банківської справи Національного банку України. — 2011. — № 1. — С. 76.
4. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ: [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.
5. Збірник «Статистичний щорічник України за 2016 рік»: [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm.
6. Зіновчук Н.В. Екологічна політика в АПК: економічний аспект. — Львів: Львівський держ. аграрун-т, ННВК «АТБ», 2007. — С. 394.
7. Кравченко Л.А. Державне фінансове регулювання економіки в умовах ринкової трансформації / Л.А. Кравченко. — К.: КНУ ім. Т. Шевченка, 2002. — С. 18.
8. Опарін В. Фінанси (Загальна теорія): навч. посібник. — 3-ге вид., доп. і перероб. / В. Опарін. — К.: КНЕУ, 2002. — С. 240.
9. Петровська І.О. Фінанси (з елементами статистики фінансів): навчальний посібник / І.О. Петровська, Д.В. Клиновий. — К.: ЦУЛ, 2002. — С. 300.
10. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI: [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>
11. Романенко О. Фінанси : підручник / О. Романенко. — К.: Центр навчальної літератури, 2006. — С. 312.
12. Статистичний збірник «Довкілля України» за 2009–2015 роки: [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/publnav_ser_u.htm

УДК 502.53 : 504.4.054

НОРМУВАННЯ СКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У ВОДНІ ОБ'ЄКТИ НА ПРИКЛАДІ КИРИЛІВСЬКОГО РОДОВИЩА

Г.М. Вовкодав

кандидат хімічних наук

доцент кафедри екології та охорони довкілля

Одеський державний екологічний університет

Подано оцінку впливу й нормування скидів забруднюючих речовин, які потрапляють у р. Чорний Ташлик під час випуску стічних вод Кирилівського родовища при його роботі на повну (проектну) потужність.

Ключові слова: забруднюючі речовини, поверхневі води, гранично допустимі скиди, зворотні води, якість води, водокористувач, водоприймач.

Збільшення антропогенного навантаження на природне середовище одночасно з підвищенням вимог до якості річкових вод зумовлюють актуальність проблеми, яка розглядається.

Скиди забруднюючих речовин (ЗР) зі стічними водами у водні об'єкти передбачені Водним кодексом України [1]. Нормування таких скидів є актуальним екологічним завданням, оскільки стан поверхневих вод суші в більшості випадків не відповідає ні санітарним, ні рибогосподарським нормам. Основною причиною такої ситуації є скиди ЗР.

Тому ми поставили за мету статті є оцінити вплив кар'єру на води р. Чорний Ташлик під час його роботи на повну потужність.

ЗАТ «Кіровоградграніт» Помічянський кар'єр відводить кар'єрні води в р. Чорний Ташлик. Скид зворотних вод у водні об'єкти є одним із видів спеціального водокористування, що здійснюється на основі дозволів, виданих органами Міністерства навколишнього природного середовища України.

Відповідно до ст. 70 Водного кодексу України, «скидання стічних вод у водні об'єкти допускається лише за умови наявності нормативів ГДК та встановлених нормативів ГДС забруднюючих речовин», тому для випуску зворотних вод ЗАТ «Кіровоградграніт» необхідно розробити нормативи ГДС.

ЗАТ «Кіровоградграніт» Помічянський кар'єр — найбільше промислове підприємство Добровеличківського району Кіровоградської області.

Кирилівське родовище гранітів розміщене за 1 км на північ від с. Кирилівка Добровеличківського району Кіровоградської області, у міжріччі Чорного Ташлика та його лівої притоки річки Грузької, на лівому березі струмка Дерієва (рис. 1).

Якість корисних копалин відповідає вимогам державних стандартів та виробництва

будівельного щебеню й каміння будового. У тектонічному відношенні це південно-західна частина Українського кристалічного щита. Кристалічні породи виходять на поверхню біля річкових долин і балок. Площа розробки становить 8,3 га. Запаси корисних копалин родовища — 27 263,3 тис. м³ [2].

Найближчі населені пункти — села Олексіївка, Піщаний Брід, Любомирка, Кислиця. Районний центр смт Добровеличківка розташований за 15 км від родовища.

Гідрогеологічні умови родовища характеризуються розвитком водоносних горизонтів у відкладеннях піщаної товщі та в тріщинуватій зоні кристалічних порід. Водоносні горизонти осадових утворень мають високу водоемність.

Джерелом технічного водопостачання є р. Чорний Ташлик та кар'єрні води, для господарсько-питних потреб використовується вода шахтного колодязя. Господарсько-побутові стічні води складаються у вигріб (рис. 2).

Водоносні горизонти тріщинуватої зони кристалічних порід відзначаються великою непостійністю розвитку за площею та глибиною. Потужність свердловин невелика — 1,5–1,8 м³/год. Водоприплив у кар'єр здійснюється внаслідок фільтрації струмка вздовж східного контуру та вод атмосферних опадів.

Для збору води в кар'єр встановлено зумпф ємністю 200 м³. Вода із зумпфа відкачується насосом 1Д 315-71 потужність 320 м³/год в струмок по трубопроводу 100 м завдовжки — і далі в річку Чорний Ташлик [2].

Нормування скидів забруднюючих речовин зі зворотними водами у водні об'єкти здійснюється встановленням гранично допустимих скидів (ГДС). Нормативи ГДС забруднюючих речовин регламентують задля дотримання екологічного нормативу якості води водних об'єктів (табл. 1).

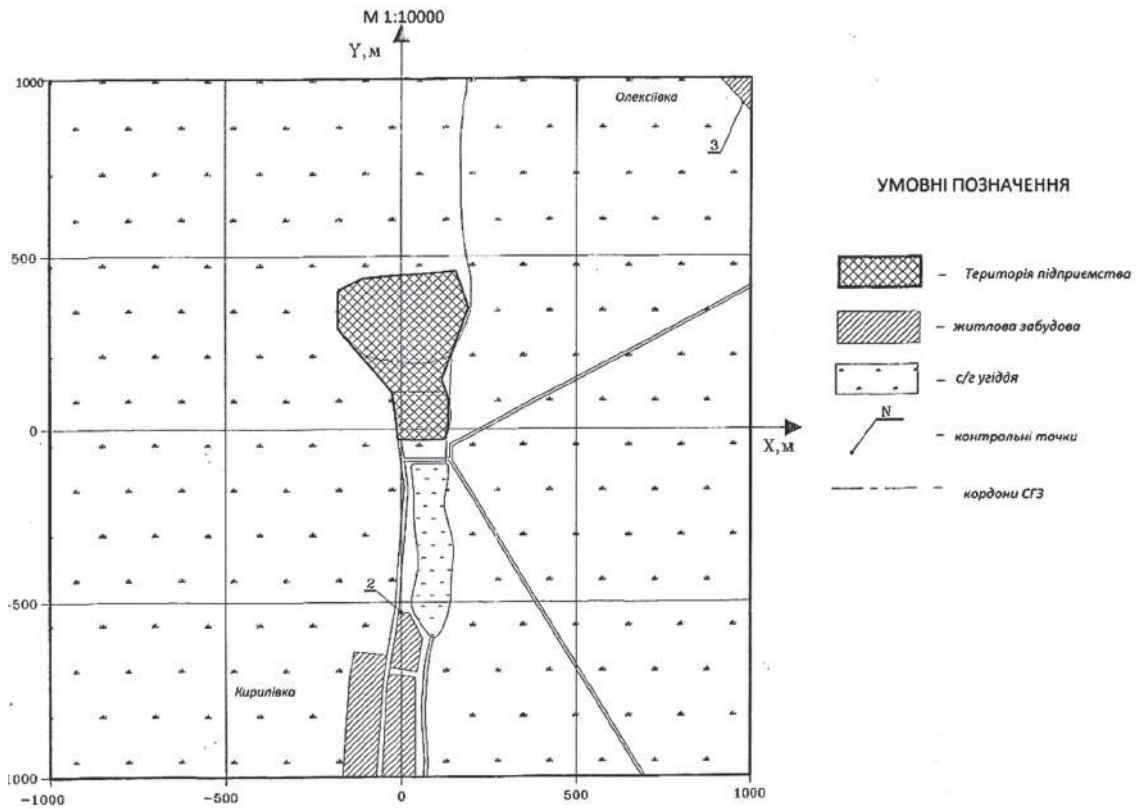


Рис. 1. Ситуаційна карта-схема місця розташування ЗАТ «Кіровоградграніт» [2]

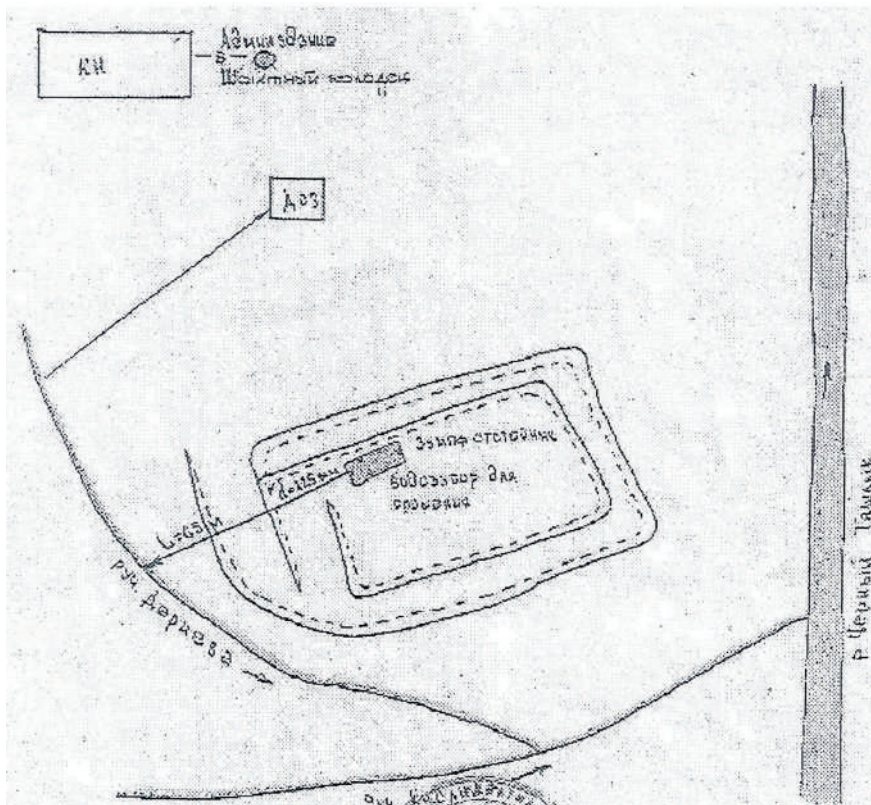


Рис. 2. Водоспоживання та скид кар'єрних вод у Помічлянському кар'єрі [2]

Таблиця 1

Розрахунок норм ГДС речовин, які відводяться зі зворотними водами

Найменування показників складу та властивостей	Фактична концентрація речовин у зворотних водах	ГДС р.г. (рибогосп.), мг/дм ³	Фоновая концентрація
Завислі речовини	10,1	фон+0,75	12,5
Мінералізація	689,0	1000	789,0
Сульфати	158,3	100,0	16,0
Хлориди	57,5	300,0	73,8
БСК5	3,1	2,24	4,2
ХСК	21,3	15,0	24,7
Азот амоній	0,20	0,39	0,32
Нітрити	0,09	0,08	0,13
Нітрати	7,75	40,0	8,7
Фосфати	0,32	3,12	3,6
Нафтопродукти	0,05	0,05	0,05
Залізо загальне	0,26	0,10	0,14
СПАР	0,05	0,10	0,08
pH	7,86	6,5-8,5	7,9

Характеристику випуску зворотних вод наведено в табл. 2. Оцінку впливу випуску зворотних вод на р. Чорний Ташлик подано в табл 3.

Номенклатуру показників складу та властивостей, що підлягають нормуванню в зливових водах підприємства, встановлено відпо-

відно до ДСТУ 3013-95 «Гідросфера. Правила контролю за відведенням дощових і снігових вод з території міст і промислових підприємств» [3]. Через відсутність лабораторних даних зливого стоку немає фактичних показників складу та властивостей води поверхневого стоку.

Таблиця 2

Характеристика зворотних вод

Водокористувач			ЗАТ «Кіровоградграніт» Помічнянський кар'єр	
Водоприймач	Найменування		р. Чорний Ташлик	
	Відстань за течією від випуску, км	до створу	0,5	
		до гирла річки	80	
Характеристика випуску	Берег впадання або стрижень		Лівий	
	Відстань від берега, м		Береговий	
Розташування міста випуску за межами або в межах населеного пункту			За межею населеного пункту	
Тип зворотних вод			Кар'єрні води	
Категорія зворотних вод			Нормативно-очисні	
Водоохоронні очисні споруди			Механічного очищення (відстійник)	
Витрати зворотних вод	Фактичні, тис. м ³ /рік		9,4	
	Максимально допустимі в період дії нормативів ГДС	тис. м ³ /рік	350,0	
		м ³ /рік	320,0	

Закінчення таблиці 2

Водокористувач		ЗАТ «Кіровоградграніт» Помічянський кар'єр
Склад і властивості зворотних вод, мг/дм ³	Завислі речовини	10,1
	Мінералізація (за сухим залишком)	689,0
	Сульфати (за SO ₄ ²⁻)	158,3
	Хлориди (за Cl ⁻)	57,5
	БСК ₅	3,1
	ХСК	21,3
	Азот амоній	0,20
	Нітриди (по NO ₂ ⁻)	0,09
	Нітрати (по NO ₃ ⁻)	7,75
Склад і властивості зворотних вод, мг/дм ³	Нафтопродукти	0,05
	Залізо загальне	0,26
	СПАР	0,05
	pH	7,86

Таблиця 3

Оцінка впливу випуску зворотних вод на річку Чорний Ташлик

Найменування	Показник
Розрахунок витрати річки 95% забезпеченості, м ³ /с	0,18
Середня ширина ділянки річки, м	10,0
Середня глибина ділянки річки, м	0,60
Середня швидкість течії на ділянці річки, м/с	0,03
Відстань до розрахункового створу, м	500
Коефіцієнт звивистості ділянки річки	1,0
Відстань випуску від берега, м	0,0
Глибина залягання випуску, м	0,0

Визначено дані тільки для розрахунку ГДС та оцінювальні показники для встановлення платежів за нормативами плати (табл. 4).

Розрахунковий об'єм промислових стічних вод по випуску становить 350 тис. м³/рік. Відповідно до вищевикладеного, прийнято витрати для встановлення ГДС (табл. 5).

Результати розрахунків нормативів ГДС забруднюючих речовин, які виводяться зі зво-

ротними водами ЗАТ «Кіровоградграніт» Помічянського кар'єру в р. Чорний Ташлик (по струмку Дерієва), показали наявність наднормативного скиду по залізу загальному: допустимий — 44,8 г/год, фактичний — 83,2 г/год, допустима концентрація — 0,14 мг/дм³, фактична — 0,26 мг/дм³ (табл. 6). Маса виносу за рік по залізу загальному не перевищена, тому що розрахунковий допустимий річний об'єм

Таблиця 4

Таблиця розрахункового обсягу утворення поверхневого стоку

Площа водозбору, га	Витрати м ³ /год	Розрахунковий об'єм річного поверхневого стоку, тис. м ³ /рік
0,95	30,5	2,6

Таблиця 5

Витрати для встановлення ГДС

Фактична, м ³ /год.	Фактична, тис. м ³ /рік	Розрахункова, м ³ /год	Розрахункова, тис. м ³ /рік
320,0	9,4	196,0	350,0

Таблиця 6

Результати розрахунків нормативів ГДС забруднюючих речовин

Показники складу зворотних вод	Фактичні концентрації зворотних вод, мг/дм ³	Фактичний скид, г/год	Затверджені допустимі концентрації, мг/дм ³	Затверджений ГДС, г/год	Скиди перераховані в т/рік (оцінювальні)
Завислі речовини	10,1	3232,0	10,1	3232,0	3,5350
Мінералізація	689,0	240480,0	689,0	240480,0	241,150
Сульфати	158,3	50656,0	158,3	50656,0	55,4050
Хлориди	57,5	18400,0	57,5	18400,0	20,1250
БСК5	3,1	992,0	3,1	992,0	1,0850
ХСК	21,3	6816,0	21,3	6816,0	7,4550
Азот амонійний	0,20	64000,0	0,2	64000,0	0,070
Нітрити	0,09	28,8	0,09	28,8	0,0315
Нітрати	7,75	2480,0	7,75	2480,0	2,7125
Фосфати	0,32	102,4	0,32	102,4	0,11200
Нафтопродукти	0,05	16,000	0,05	16,000	0,01750
Залізо загальне	0,26	83,200	0,14	44,800	0,04900
СПАР	0,05	16,000	0,05	16,000	0,01750

відведення зворотних вод значно перевищує фактичний.

Відповідно до умов інструкції про порядок розроблення та затвердження гранично допустимих скидів у водні об'єкти зі зворотними водами має бути вироблений план заходів щодо досягнення нормативів ГДС.

ВИСНОВКИ

Концентрації речовин у зворотних водах ЗАТ «Кіровоградграніт» Помічнрянського кар'єру перевищують фонові концентрації речовин у воді р. Чорний Ташлик за залізом загальним. Фактичні концентрації речовин у зворотних водах перевищують ГДК, в умовах рибогосподарського використання водного об'єкта за

сульфатами, БСК5, ХСК, нітритами, залізом загальним. Резерв асимілюючої можливості р. Чорний Ташлик існує за такими показниками: мінералізація, хлориди, азот амоній, нітрати, СПАР.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Водний кодекс України // База даних «Законодавство України» / ВР України URL: <http://zakon3.rada.gov.ua>.
2. ЗАТ «Кіровоградграніт» URL: <http://www.kgranit.com.ua>.
3. Правила приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації населених пунктів України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua>.

УДК 332.3

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ В КОНТЕКСТІ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ

О.В. Константинова
здобувач

Одеська державна академія будівництва та архітектури

Визначено сутнісні особливості збалансованого розвитку. Акцентовано увагу на тому, що сучасний збалансований розвиток не можна розглядати без функціонування природоохоронних територій. Досліджено теоретичні підходи до визначення природоохоронних територій та їх класифікації. Здійснено аналіз сучасного стану функціонування та подальшого розвитку природоохоронних територій.

Ключові слова: збалансований розвиток, природоохоронні території, охорона довкілля.

.....

Сучасні процеси глобалізації ставлять за пріоритет необхідність переходу до моделі сталого соціо-еколого-економічного розвитку. Дестабілізація довкілля поступально переросла в жорстку екологічну кризу, яка все більше загострюється. Незважаючи на значні зусилля, що докладаються останніми десятиліттями для вирішення екологічних проблем, помітного оздоровлення довкілля домогтися не вдалося. Залишились невирішеними й соціальні проблеми: зростання безробіття, злочинності, бідності, зниження якості й тривалості життя населення тощо. Тому питання поєднання і взаємодії екологічних та економічних систем передбачає дослідження умов і чинників їхнього збалансованого розвитку.

У такому ключі реалізація основних принципів збалансованого розвитку здійснюється й через формування системи природоохоронних територій, основною функцією яких є відновлення, охорона природи та біологічного різноманіття. Створення природоохоронних територій забезпечує збереження ресурсів, у тому числі привабливих та унікальних, цінність яких у сучасних реаліях постійно зростає.

На міжнародному рівні стурбованість порушенням механізмів біотичної регуляції довкілля вперше було сформульовано в 1972 р. на Першій Всесвітній конференції ООН у Стокгольмі з проблем природного середовища. На конференції було обґрунтовано необхідність збереження біосфери як умови виживання і благополуччя людства. Друга Всесвітня конференція ООН з навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992) висуває основні принципи сталого розвитку, які закріплені «Екологічного кодексу», покладені в основу «Порядку денного на XXI століття». Мета сталого розвитку полягає в посиленні соціальної

складової розвитку економіки з одночасним збереженням ресурсної бази та середовища існування для благополуччя майбутніх поколінь. Розбудова принципів концепції сталого розвитку продовжується на всесвітніх самітах у 2002 р. (Йоганнесбург), 2012 р. (Ріо-де-Жанейро), 2015 роках — на конференції ООН по клімату (Париж). Перешкодою на шляху до реалізації концепції сталого розвитку є те, що тривалий час панувала стратегія хижацького ставлення до природи та використання природних ресурсів [4].

Термін «sustainable development», що в перекладі означає «сталий розвиток», викликає низку критичних зауважень ряду науковців, оскільки поєднує в собі два несумісні поняття: «сталість», що несе смисл незмінності, та «розвиток», що свідчить про закономірні зміни. Тому через таке протиріччя з'явилися пропозиції іншого перекладу: «збалансований розвиток», «гармонійний розвиток».

Сучасний збалансований розвиток будь-якої територіальної соціально-економічної системи неможливо розглядати без функціонування природоохоронних територій. За таких умов постає питання узгодженості соціальних, економічних та екологічних інтересів суспільства в процесі освоєння та відтворення ресурсного потенціалу природоохоронних територій. Цій проблематиці приділяється значна увага в наукових працях В.Є. Бореяка, Ф.Д. Гамора, Н.В. Зіновчук, Н.Ф. Реймерса, В.П. Руденка, М.П. Стеценка, А.Ю. Якимчук та багатьох інших вчених. Проте залишається невизначеним та дискусійним широке коло питань, що стосуються функціонування природоохоронних територій, їх оцінювання, збереження та шляхів їх залучення у відтворювальний процес у ключових руслах концепції збалансованого розвитку.

Метою статті є дослідження теоретичних і методичних засад функціонування та розвитку природоохоронних територій у контексті екологічно збалансованого природокористування.

Безпрецедентно високі темпи розвитку світової економіки та глобальної трансформації середовища в ХХ ст. радикально змінили світ за декілька останніх десятиліть. З 1960 по 2000 р. населення світу подвоїлося з 3 до 6 млрд, а в 2017 р. становило 7,4 млрд. Просторовий розвиток та посилення глобалізаційних викликів збільшують обсяг споживання людством природних ресурсів (енергетичних, водних, лісових, земельних, біологічних), внаслідок чого збільшується антропогенний пресинг на компоненти біосфери, що супроводжується й істотним підвищенням рівня промислових відходів.

Нищівна експлуатація природних ресурсів, накопичення відходів споживання і виробництва та пов'язана з цим деградація природного середовища — усе це стає реальним чинником стримування економічного зростання і розвитку. Вихід із цієї ситуації можливий лише за умови, якщо соціальний та економічний розвиток буде збалансований із відтворювальними можливостями та асиміляційним потенціалом довкілля. В той же час розвиток економіки, будівництва, зростання урбанізаційних процесів, розширення господарської та рекреаційної діяльності в природних ландшафтах спонукають до необхідності збереження й посилення середовищестабілізуючих, оздоровчих, захисних властивостей довкілля, консервації для нинішнього та майбутніх поколінь ділянок первісної та малозміненої природи, багатства й різноманітності флори і фауни, унікальних і привабливих ландшафтних утворень, які є загальнонаціональним і народним надбанням. Це завдання може бути вирішене лише створенням та організацією природоохоронних територій, що є традиційною і найбільш ефективною формою природоохоронної діяльності. Необхідність створення природоохоронних територій продиктована ще й тим, що антропогенна діяльність на сучасному етапі є головним чинником, який визначає більшу частину процесів, які відбуваються в екосистемах.

Загалом природоохоронна територія — це та місцевість, яка охороняється через своє екологічне, історико-культурне або подібне значення. Існує багато територій, рівень захисту яких відрізняється й залежить від статусу, встановленого законами і міжнародними договорами. Природоохоронна територія, як визначається Міжнародним союзом охорони природи

(МСОП), — це територія або акваторія, призначена для захисту і підтримки біологічного різноманіття та природних і пов'язаних з ними культурних ресурсів, захист яких установлюється законом або іншими засобами [8].

Загалом природоохоронні території призначені для збереження типових і унікальних природних комплексів та ландшафтів, біологічного різноманіття, охорони об'єктів природного й культурного надбання. Повністю або частково виведені з господарського обігу ці території мають особливий режим охорони, який залежить від категорії і є важливим стабілізуючим механізмом біосфери: підтримують екологічну стабільність території, яка суттєво змінена господарською діяльністю; перешкоджають посиленню негативних процесів, що призводять до деградації біосфери; сприяють забезпеченню екосистемних послуг; відіграють важливу роль у стабілізації клімату, пом'якшенні процесів його змін; є біологічними резерватами, в яких зберігаються унікальні й типові природні комплекси, відтворюються об'єкти тваринного і рослинного світу, в тому числі ті, які знаходяться під загрозою зникнення і є цінними ресурсами. Одночасно природоохоронні території виконують важливі наукові та соціально-культурні функції як полігони для вивчення природних екосистем і процесів, які в них проходять, а також сприяють екологічному вихованню, освітній і просвітній діяльності населення, володіють значними рекреаційними ресурсами й туристичним потенціалом. Основною особливістю розвитку природоохоронних територій на сучасному етапі є перехід від локального характеру впливу на природу до глобального. Тому в умовах нарощення кризових процесів підвищується роль міжнародних і національних дій у природоохоронній справі.

Міжнародний союз охорони природи, який об'єднує 82 держави, зазначає, що природоохоронні території спрямовані на збереження природи і надання послуг (постачання продуктами споживання, чистою питною водою, захист від наслідків стихійних лих, пом'якшення змін клімату тощо). Навпаки, скорочення видового біорізноманіття, зміна клімату, несприятливі екологічні явища та процеси здатні впливати на добробут населення, доступність умов для життєдіяльності, що в свою чергу призводить до втрат природного капіталу та екологічної стійкості від планетарного до місцевого масштабів. Так, МСОП розроблені і затверджені шість основних та дві підкатегорії природоохоронних територій, які відрізняються метою і призначенням (рис. 1).

Згідно з даними Міжнародного союзу охорони природи, в 2014 р. в світі налічувалось

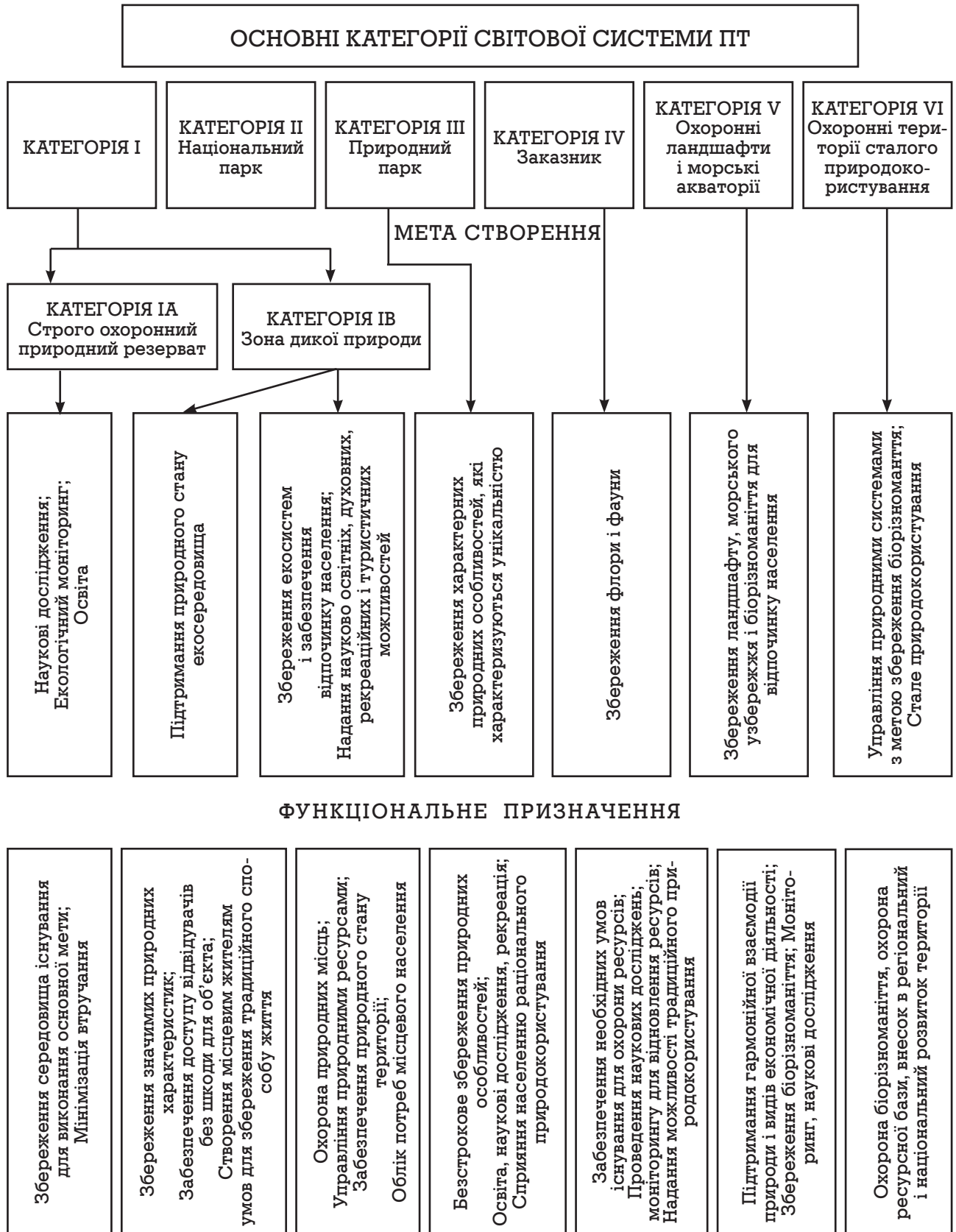


Рис. 1. Основні категорії світової системи природоохоронних територій

209 429 охоронних об'єктів загальною площею близько 32,9 млн км² (14% території земної кулі і 3,41% Світового океану). З 1962 р. кількість природоохоронних територій зросла майже в 23, а їхня площа — в 13 разів (рис. 2).

За регіонами світу спостерігається значна нерівномірність щодо розподілу природоохоронних територій різних категорій. Розподіл природоохоронних територій за окремими країнами світу та їхня частка в земельному фонді визначаються багатьма чинниками, серед яких домінують географічне положення, природні умови, рівень соціально-економічного розвитку країни, особливості державної екологічної політики та ін. [5]. Крім того, більше захищається суходіл, ніж морські акваторії (за винятком Океанії) (табл. 1).

Україна володіє величезними, унікальними, різноманітними та привабливими природними ресурсами й умовами: водні, лісові й

земельні ресурси, кліматичні умови, ландшафтне та біологічне різноманіття, які дають можливість забезпечити збалансований розвиток.

Ці ресурси є ключовими в диверсифікації економіки країни, їхнє раціональне використання сприяє нарощенню природного капіталу та соціально-економічного потенціалу території. Протягом тривалого часу природно-ресурсний потенціал країни використовувався неефективно й нераціонально, і як наслідок — виснажені та деградовані ресурси (земельні, лісові, водні), стан яких потребує негайного втручання, зокрема збереження, дбайливого ставлення та ощадливого використання й відновлення. Тому відповідною реакцією на тотальне використання природних ресурсів країни є розвиток існуючої мережі природоохоронних територій і створення нових територій, які мають виконувати роль екологічного каркасу, а окремі з них — формувати своєрідні

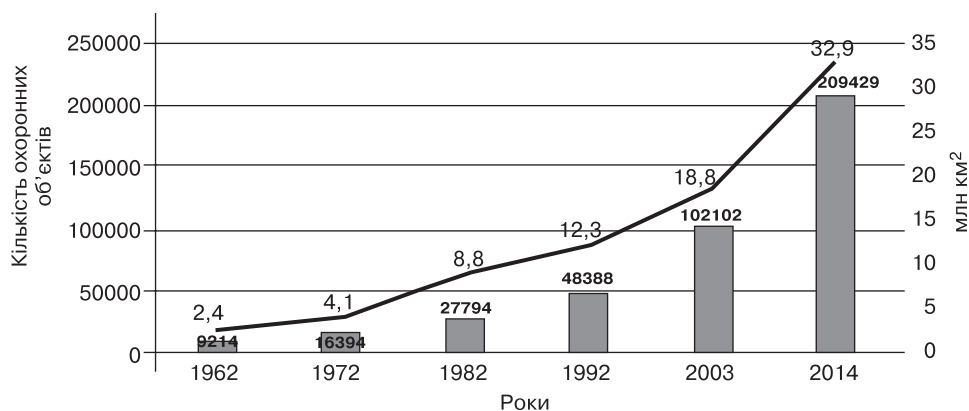


Рис. 2. Динаміка природоохоронних територій світу (за матеріалами UNEP-WCMC, 2014) [9]

Таблиця 1

Відсоток захищеності території за регіонами Землі (за матеріалами UNEP-WCMC, 2014) [9]

Регіон	Відсоток захищеності території	
	Суша	Морські акваторії
Африка	14,7	2,4
Азія	12,4	4,5
Карибський басейн	14,6	1,2
Центральна Америка	28,2	2,1
Європа	15,6	3,9
Близький Схід	15,2	1,0
Північна Америка	14,4	6,9
Океанія	14,2	15,6
Південна Америка	25,0	3,9
Південний океан (у т.ч. Антарктида)	0,04	8,4
Південний океан (без Антарктиди)	18,6	17,7

центри задля збереження в природному стані найцінніших природних комплексів сприяння успішному відновленню екосистем.

Слід акцентувати увагу на тому, що науковий термін «природоохоронні території» досить поширений, але в законодавчих нормах України ще не закріплений. Згідно з чинним законодавством України, широко застосовується термін природні території та об'єкти, що підлягають особливій охороні. Так, відповідно до ст. 60 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» природні території та об'єкти, що підлягають особливій охороні, утворюють єдину територіальну систему і включають території та об'єкти природно-заповідного фонду, курортні та лікувально-оздоровчі, рекреаційні, водозахисні, полезахисні та інші типи територій та об'єктів, що визначаються законодавством [1]. Як правило, до системи територій та об'єктів особливої державної охорони включаються території (акваторії), на яких збереглися майже незмінені чи частково змінені природні ландшафти. Вони охороняються як національне надбання і одночасно як складова світової системи природних територій та об'єктів, що перебувають під особливою охороною.

Центральною ланку — ядро природоохоронних територій — становлять території та об'єкти природно-заповідного фонду. До їх складу входять ділянки суші та водного простору, природні комплекси й об'єкти, які мають особливу екологічну, наукову, естетичну та економічну цінність і призначені для збереження природної різноманітності, генофонду видів тварин і рослин, підтримання загального екологічного балансу та фонового моніторингу природного середовища, вилучаються з господарського використання повністю або частково і оголошуються територією чи об'єктом природно-заповідного фонду України (державні заповідники, природні національні парки, заказники, пам'ятки природи, ботанічні сади, дендрологічні та зоологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, заповідні урочища) [2].

Курортними і лікувально-оздоровчими зонами визнаються території, які мають виражені природні лікувальні чинники: мінеральні джерела, кліматичні та інші умови, сприятливі для лікування та оздоровлення людей. Ці території вперше було віднесено до системи таких, що підлягають особливій охороні, Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» (ст. 62).

Рекреаційними зонами є ділянки суші й водного простору, призначені для організованого масового відпочинку населення і туризму

[1]. До рекреаційних зон зазвичай включають ділянки, зайняті територіями будинків відпочинку, пансіонатів, об'єктів фізичної культури та спорту, кемпінгів, яхт-клубів, туристичних баз, стаціонарних і наметових туристично-оздоровчих таборів, будинків рибалок і мисливців, дитячих туристичних станцій, парків, зелених зон навколо міст та інших населених пунктів і зелених насаджень міст, навчально-туристичних та екологічних стежок, маркованих трас, дитячих і спортивних таборів, інших аналогічних об'єктів, а також земельні ділянки, надані для дачного будівництва і спорудження інших об'єктів стаціонарної рекреації.

Водоохоронними зонами є природоохоронна територія регульованої господарської діяльності, що створюється для підтримання сприятливого режиму водних об'єктів, запобігання їх забрудненню, засміченню та вичерпанню, знищенню навколводних рослин і тварин, а також для зменшення коливань стоку вздовж річок, морів і навколо озер, водосховищ та інших водойм. У межах водоохоронних зон виділяються прибережні захисні смуги та смуги відведення з особливим режимом їх використання.

У складі природоохоронних територій виділено й такий тип територій, як водно-болотні угіддя. В Україні офіційне визначення поняття «водно-болотні угіддя» дається на прикладі водно-болотних угідь міжнародного значення в Постанові КМУ про «Порядок надання водно-болотним угіддям статусу водно-болотних угідь міжнародного значення», в якій водно-болотні угіддя міжнародного значення визначаються як цінні природні комплекси боліт, заплавних лук і лісів, а також водних об'єктів — природних або штучно створених, постійних чи тимчасових, стоячих або проточних, прісних, солонкуватих чи солоних, у тому числі морських акваторій, що знаходяться в межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду, земель водного та лісового фонду України. Україна дотримується вимог Рамсарської конвенції про водно-болотні угіддя, головним чином, як місця перебування водоплавних птахів. Але це визначення не зовсім точне, оскільки воно дуже обмежує коло територій, які можуть визначатися як водно-болотні угіддя. Такі угіддя можуть бути також і в межах інших категорій земельного фонду.

Природоохоронні території наявні і в складі національної екологічної мережі, яка перебуває в стадії формування. Екологічна мережа — єдина територіальна система, яка утворюється з метою поліпшення умов для формування та відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного

та біорізноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони природного середовища і, відповідно до законів та міжнародних зобов'язань України, підлягають особливій охороні. Ключовими територіями в складі екомережі мають стати території та об'єкти, віднесені законодавством України до категорії природних територій та об'єктів особливої державної охорони, про які йшлося раніше. Саме ці території забезпечують збереження найбільш цінних і типових компонентів ландшафтного та біорізноманіття. Окрім того, до складу ключових територій екомережі мають намір долучити деякі категорії сільськогосподарських угідь екстенсивного використання (пасовищ, сіножатей, ділянок степової рослинності, кам'яних розсипів, пісків, солончаків, що мають особливу природну цінність).

До природоохоронних територій доцільно також внести об'єкти, розміщені в складі земель історико-культурного призначення. Про це йдеться в ст. 53 Земельного кодексу України: «До земель історико-культурного призначення належать землі, на яких розташовані пам'ятки культурної спадщини, їх комплекси (ансамблі), історико-культурні заповідники, історико-культурні заповідні території, охоронювані археологічні території, музеї просто неба, меморіальні музеї-садиби» [3].

Згідно з визначенням природоохоронних територій, до «інших типів територій та об'єктів», зокрема, належать рідкісні та зникаючі типові рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України, приватні природні парки.

Загалом сучасна вітчизняна класифікація природоохоронних територій дещо відрізняється від класифікації МСОП. Так, ряд категорій природоохоронних територій України, що мають штучне походження (дендрологічні парки, зоопарки, ботанічні сади, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва тощо), взагалі не враховуються з позицій класифікації МСОП. Звертає на себе увагу відмінність функцій, що реалізуються кожною категорією, де помітне місце посідають прикладні аспекти використання природоохоронних територій: туризм і рекреація, особливості використання природних ресурсів, особливості природоохоронної діяльності та управління.

Крім того, кризові явища, які виникають на сучасному етапі використання земельних та інших природних ресурсів, передбачають

вкрай необхідною реалізацію 15 Цілі Сталого розвитку: «Зберігати і відновлювати екосистеми суші і сприяти їх раціональному використанню, раціонально розпоряджатися лісами, боротися з опустелюванням, зупинити і повернути назад процес деградації земель і зупинити процес втрати біорізноманіття». В рамках цієї Цілі ставляться такі завдання: забезпечити збереження відновлення та стале використання наземних і внутрішніх прісноводних екосистем; сприяти сталому управлінню лісами; відновити деградовані землі та ґрунти з використанням інноваційних технологій; забезпечити збереження гірських екосистем [7].

Так, Законом України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року», Державною стратегією регіонального розвитку на період до 2020 року, відповідно до міжнародних зобов'язань, взятих Україною в рамках участі в Конвенції про охорону біологічного різноманіття та Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі, наближення стану довкілля до стандартів Європейського Союзу поставлено завдання в найближчі роки збільшити площу ПЗФ до 10–15% від площі країни [6]. Практика останніх десятиліть показала, що основними проблемами в питаннях організації й функціонування природоохоронних територій є: протидія суб'єктів господарювання, які використовують у своїй діяльності природні ресурси, вилученню цінних природних територій із господарської діяльності; недостатність фінансування та державного контролю за дотриманням режимів природоохоронної діяльності; недостатньо досліджені й невирішені наукові й методичні підходи в сфері організації системи природоохоронних територій; правовий нігілізм в умовах економічної кризи, що призводить до посилення антропогенного тиску на довкілля.

ВИСНОВКИ

На сучасному етапі розвитку України є нагальна потреба запровадити комплекс заходів щодо забезпечення належних умов реалізації єдиної державної політики з метою створення науково обґрунтованої мережі природоохоронних територій як невід'ємної складової збалансованого розвитку країни. В той же час формування мережі природоохоронних територій є одним із пріоритетних напрямів при вирішенні соціально-економічних та екологічних завдань та є одним із чинників еколого-економічного й соціального розвитку будь-якого регіону країни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 чер. 1991 р. (зі змінами згідно із Законом) № 1264-ХІІ [Електронний ресурс] / Офіц. веб-портал Верховної Ради України. — Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.
2. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» від 16 чер. 1992 р. (зі змінами згідно із Законом) № 2456-ХІІ [Електронний ресурс] / Офіц. веб-портал Верховної Ради України. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua>.
3. Земельний кодекс України від 25 жовт. 2001 р. № 2768-ІІІ [Електронний ресурс] / Офіц. веб-портал Верховної Ради України. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua>.
4. Зінченко Т. Особливості використання відновлювальних стратегічних природних ресурсів у контексті принципів сталого розвитку / Т. Зінченко, О. Константінова, Т. Арзуманян // Вісн. ЛНАУ. — Серія «Економіка АПК». — Л.: ЛНАУ, 2016. — Вип. 23 (2). — С. 73–79.
5. Калина Т.Є. Розвиток туристично-рекреаційної діяльності на природоохоронних територіях / Т.Є. Калина, О.В. Константінова, Т.Ю. Арзуманян // Актуальні проблеми інноваційної економіки. — 2017. — № 3. — С. 39–45.
6. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2015 р. — К.: М-во екології та природних ресурсів України; ФОП Грінь Д.С. — 2017. — 308 с.
7. Національна доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна». — К.: М-во економічного розвитку і торгівлі України, 2017. — 174 с.
8. Програма розвитку ООН в Україні «Зміцнення фінансової стійкості природоохоронних територій України». — Київ, 2011 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ua.undp.org>.
9. Deguignet M. 2014 United Nations List of Protected Areas. / M. Deguignet, D. Juffe-Bignoli, J. Harrison, B. MacSharry, N. Burgess, N. Kingston. — UNEP-WCMC: Cambridge, 2014. — UK. 34 p.

Новини

Новини

Новини • Новини • Новини

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ З РЕАБІЛІТАЦІЇ МІСЦЬ ЗБЕРІГАННЯ РАДІОАКТИВНИХ ВІДХОДІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОГО ПОХОДЖЕННЯ

Проект міжнародної технічної допомоги щодо реабілітації місць зберігання радіоактивних відходів (РАВ) чорнобильського походження, розташованих за межами зони відчуження, входить до стадії практичної реалізації. За фінансової підтримки Європейського Союзу в рамках Програми «Інструмент співробітництва у галузі ядерної безпеки» зазначені ділянки тимчасового зберігання РАВ були проранжовані за ступенем їх радіаційної небезпеки.

«Ці місця знаходяться в межах Житомирської, Київської та Чернігівської областей, часто — у безпосередній близькості до населених пунктів. Пункт захоронення «Піски-1», який був визнаний одним з 9 найбільш небезпечних об'єктів, знаходиться лише за 20 км від Іванкова і перебуває в занедбаному стані. Зважаючи на це, «Піски-1» було обрано в якості пілотного об'єкта та для нього вже розроблено технічне рішення щодо реабілітації», — розповідає директор ДСП «Київський ДМСК» Михайло Ходорівський.

Роботи з реабілітації майданчика передбачають, зокрема, вилучення близько 300 куб. м РАВ та забруднених ґрунтів. Після цього вони мають бути вивезені до сховища комплексу «Буряківка», розташованого в межах зони відчуження, з метою остаточного захоронення.

У рамках проекту до ДСП «Київський ДМСК» вже поставлено обладнання для детальної характеристики ПЗВД (пункту захоронення відходів дезактивації) та вилучення РАВ: мобільне та портативне обладнання для радіологічних вимірювань, обладнання для вилучення і транспортування РАВ, а також засоби зв'язку та індивідуального захисту. Все обладнання пройшло приймальні випробування, а для персоналу було проведено навчання щодо роботи з отриманими пристроями.

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У ВОЛИНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

О.П. Атаманюк

кандидат економічних наук

науковий співробітник лабораторії збалансованого природокористування

Інститут агроекології і природокористування НААН

Здійснено оцінку та визначено перспективи структури посівів на землях сільськогосподарського призначення Волинської області. Доведено негативний вплив товарного сільськогосподарського виробництва на стан ґрунтового покриву земель сільськогосподарського призначення.

Ключові слова: сівозміни, землі сільськогосподарського призначення, ґрунтовий покрив, аграрний сектор, проекти сівозмін.

Відсутність уваги до проблем комплексного використання та охорони земель призвело до зменшення площ продуктивних земель. Загальновідомо, що з початком проведення земельної реформи, не зважаючи на могутній земельно-ресурсний потенціал нашої держави, родючість ґрунтів значно знизилась, про що свідчить динаміка вмісту гумусу у ґрунтах. Головним чинником зменшення вмісту гумусу є те, що більшість сільськогосподарських товаровиробників не дотримується науково обґрунтованих сівозмін, ґрунтозахисних технологій під час вирощування сільськогосподарських культур, не вносять необхідної кількості органічних та мінеральних добрив, що спричиняє виснаження земель, зниження родючості ґрунтів, їх деградацію. Тому аналіз сучасного стану використання земельних ресурсів на прикладі регіону дасть можливість продемонструвати та зрозуміти перспективи розвитку деградаційних процесів.

Дослідженню організаційних, екологічних та економічних проблем використання та охорони земель сільськогосподарського призначення присвячено роботи В.М. Будзяка, О.С. Будзяк, Г.Д. Гуцуляка, Д.С. Добряка, О.І. Коваліва, І.П. Ковальчука, А.Г. Мартина, А.Я. Сохніча, М.Г. Ступеня, Н.Є. Стойко, А.М. Третяка, та ін. Проблеми здійснення науково обґрунтованих сівозмін розв'язували такі науковці як, А.В. Барвінський, О.С. Дорош, Й.М. Дорош, Т.О. Євсюков, А.Г. Мартин, М.П. Стецюк, Р.В. Тихенко, А.М. Шворак та ін. Проте нинішні реалії потребують продовження пошуку додаткових інструментів для забезпечення науково обґрунтованого вирощування сільськогосподарських культур, за дотримання умов сівозміни.

Метою статті є еколого-економічний аналіз стану, методів та перспектив використання

земель сільськогосподарського призначення Волинської обл.

Волинська обл., як і інші регіони України, активно використовує земельні ресурси для виробництва сільськогосподарської продукції. Особливістю регіону є його географічне положення, що дає можливість вирощувати сільськогосподарські культури з урахуванням розподілу тепла, вологи, ґрунтового потенціалу, адже Волинська область розташовується у межах двох природно-сільськогосподарських зон — Полісся і Лісостепу.

Незважаючи на відносно невисоку родючість ґрунтів та особливості рельєфу, територія області має свої переваги завдяки розташуванню на перехресті європейських торговельних шляхів, що створює сприятливі передумови для здійснення ефективної зовнішньоекономічної діяльності, розвиток якої останніми роками характеризується високою динамікою і стійким нарощуванням обсягів торговельних операцій [1].

У структурі земельного фонду області (2014,4 тис. га) станом на 01.01.16 р. більшу частку становлять землі сільськогосподарського призначення — 1079,8 тис. га (53,6%) [2].

Сільськогосподарські угіддя становлять 52% (1047,6 тис. га), у т. ч. рілля — 33% (673,2), багаторічні насадження — 0,6% (11,7), сіножаті — 8% (161,2), пасовища — 10,1% (202,6 тис. га), що свідчить про високий рівень сільськогосподарської освоєності земель.

Ліс та лісо вкриті площі займають — 697,7 тис. га (34,6%), забудовані землі — 61,2 (3%), болота — 115,8 (5,7%), відкриті землі без рослинного покриву — 14,5 (0,7%), води — 45,4 тис. га (2%). Динаміка структури земельного фонду (табл. 1) свідчать про незначні зміни у структурі земельних ресурсів на ко-

Таблиця 1

Динаміка структури земельного фонду Волинської обл., 2009–2016 рр.

Вид основних угідь	Станом на:									
	01.01.2009 р.		01.01.2011 р.		01.01.2013 р.		01.01.2014 р.		01.01.2016 р.	
	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%
Загальна територія	2014,4	100	2014,4	100	2014,4	100	2014,4	100	2014,4	100,0
Землі сільськогосподарського призначення	1083,6	53,8	1081,5	53,7	1080,9	53,7	1080,8	53,7	1079,8	53,6
Ліси та інші лісовкриті площі	695,1	34,5	696,5	34,6	699	34,7	697,7	34,6	697,7	34,6
Забудовані землі	58,4	2,9	59,4	2,9	59,9	3	60,1	3	61,2	3,0
Відкриті заболочені землі	117	5,8	116,8	5,8	115,1	5,7	115,1	5,7	115,8	5,7
Території, що покриті поверхневими водами	45,4	2,3	45,4	2,3	45,1	2,2	45,4	2,2	45,4	2,3
Інші землі	14,9	0,7	14,8	0,7	14,4	0,7	14,4	0,7	14,5	0,7

Джерело: за даними Головного управління Держгеокадастру у Волинській області.

ристь збільшення частки забудованих земель і — зменшення земель сільськогосподарського призначення.

Екстенсивне ведення рослинницької галузі сільськогосподарського виробництва останніми роками поставило під загрозу збереження ґрунтового покриву. Прискореними темпами також зростає інтенсивність руйнування і деградації ґрунтів, що спричиняє зниження врожайності культур та збільшення витрат на відтворення родючості ґрунтів у найближчій перспективі.

За умов екстенсивного господарювання активно розвивається агрохімічна деградація, для якої характерно підкислення ґрунту, зниження вмісту в ньому рухомих форм фосфору, обмінного калію, гумусу. Це набуває особливої гостроти для умов області, ґрунтовий покрив якої сформовано переважно малогумусними ґрунтами легкого гранулометричного складу, що визначило їх низьку ємність вбирання та малу буферність. За таких умов трансформація показників родючості може відбуватися в короткі терміни та інтенсивними темпами.

За результатами ІХ туру обстеження, середньозважений у вміст гумусу в ґрунтах сільськогосподарських угідь області становив 1,59%, а у розрізі районів — у межах 1,40–1,83%. Упродовж останніх п'яти років залишається загальна тенденція до зниження вмісту гумусу у ґрунтах більшості районів регіону у межах

87,9% площ мають дуже низький уміст гумусу і лише 12,1% території належать до градацій середнього та підвищеного вмісту [3]. Проведені розрахунки балансу гумусу засвідчили його негативний баланс — 0,34 т/га (рис. 1).

Негативна динаміка балансу гумусу в ґрунтах є результатом низького рівня застосування органічних добрив, нехтування рекомендаціями науково обґрунтованої системи сівозмін та удобрення, порушення оптимальної структури посівних площ. Значною мірою це зумовлено діяльністю сільськогосподарських товаровиробників, які з метою економічної вигоди зосереджуються на високорентабельних сільськогосподарських культурах. Останніми роками в Україні простежується тенденція до надмірного насичення сівозмін такими культурами, як соняшник, кукурудза, ріпак, пшениця та ячмінь. До того ж більшість господарств нехтують законами землеробства і не компенсують винесені з урожаєм та побічною продукцією поживні елементи ґрунту [4]. Надання переваги саме таким сільськогосподарським культурам негативно впливає на ґрунтовий покрив, спричиняє виснаження земель, особливо стосується культур ріпаку та соняшнику (табл. 2).

У процесі організації використання земель сільськогосподарського призначення важливо дотримуватися збалансованого співвідношення посівних площ, а також забезпечувати нау-

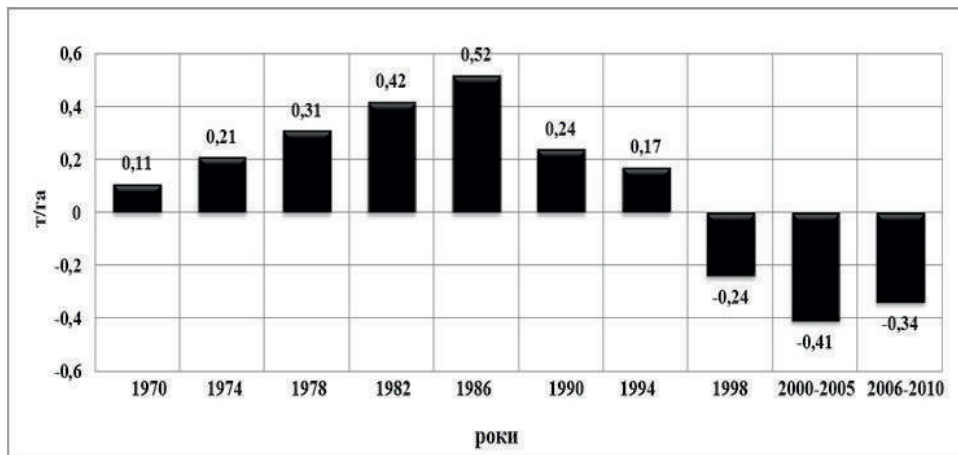


Рис. 1. Динаміка балансу гумусу у ґрунтах Волинської обл., за 1970–2010 рр.
Джерело: за даними Волинської філії ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»

Таблиця 2

Винесення поживних речовин сільськогосподарськими культурами на 1 ц продукції, кг

Показник		Пшениця	Ячмінь	Кукурудза	Соняшник	Ріпак
Біологічний урожай	N	2,89	2,47	2,41	4,28	6,50
	P	1,00	1,09	0,86	1,72	2,40
	K	2,07	2,26	2,24	10,43	4,20
Основна продукція	N	2,07	1,68	1,53	2,37	4,63
	P	0,74	0,74	0,59	1,04	1,73
	K	0,49	0,49	0,42	0,84	1,26
Побічна продукція	N	0,51	0,54	0,69	0,87	0,70
	P	0,16	0,19	0,21	0,31	0,25
	K	0,99	1,17	1,42	4,36	1,10
Середньозважене співвідношення побічної і основної продукції		1,60	1,30	1,33	2,22	2,67

Джерело: [7].

ково обґрунтований баланс поживних речовин для розвитку сільськогосподарських культур. Також забезпечуючи збалансоване співвідношення посівних площ, важливо використовувати методи, які дають змогу прогнозувати використання земельних ресурсів. Наразі розроблено широкий спектр інструментів, для забезпечення раціонального використання земель сільськогосподарського призначення [5–8]. Одним з таких інструментів є прогноз використання земельних ресурсів.

За даними Головного управління статистики у Волинській обл., зокрема за статистичною інформацією про зміну посівних площ сільськогосподарських культур з 1990 до 2017 рр. (табл. 3), спостерігається динаміка і залежність

зміни площ різних видів сільськогосподарських культур від різних чинників.

Агропідприємства Волинської обл., незважаючи на відносно низький потенціал родючості ґрунтів, також не дотримуються науково обґрунтованих вимог до структури посівів сільськогосподарських культур і дедалі частіше обирають для вирощування виснажливі для ґрунтів, але високо рентабельні культури. Динаміку змін площ посівів найпопулярніших сільськогосподарських культур за роками наведено на рис. 2 (а; б; в; г; д).

Аналіз тенденцій динаміки площ посіву основних сільськогосподарських культур області за період з 2000 до 2017 року здійснено з використанням кореляційно-регресійного методу. У

Таблиця 3

**Посівні площі сільськогосподарських культур на землях сільськогосподарського призначення
Волинської обл., за 2000–2017 рр. (тис. га)**

Назва культури	Роки					
	2000	2005	2010	2012	2014	2017
Зернові і зернобобові культури	271,8	283,8	242,1	271,5	272,1	281,8
озимі зернові:	173,4	185,4	142	160,4	166,1	175,8
пшениця	106,2	127,7	111,9	121,2	130,4	140,5
жито	66,8	57,5	29	34,6	31	30,6
ячмінь	0,4	0,2	1,1	4,6	4,7	4,7
ярі зернові:	98,4	98,4	100,1	111,1	106	106
пшениця	24,5	19,1	15,2	10,7	9,4	10,8
овес	19,3	36,7	37,1	42,8	38,9	39,4
ячмінь	41,5	31,7	31,8	29,8	27,6	27,8
жито	0,1	0,2	–	0	0	0,5
кукурудза на зерно	0,7	2,8	10,2	20,7	24	20,6
гречка	3,6	2,5	1,9	3,8	2,3	3,2
просо	2,5	0,4	0,2	0,5	0,4	1,5
зернобобові	6,2	5	3,7	2,8	3,4	4,9
Технічні культури	35,2	34,2	42,6	59,8	77,3	92,8
у т.ч.:						
цукрові буряки (фабричні)	29,4	29,4	16,3	19,5	15,9	16,2
ріпак	5	3,2	15,9	17,4	24,9	28
соя	0	0,2	8,5	18,6	32,8	32,9
соняшник	–	0,1	0,2	2,9	2,8	15,5
льон-довгунець	0,5	0,3	0	0	0	0,2
Картопля та овочеві культури	89,8	80	77,6	80,1	81,8	81,8
картопля	79,3	69,4	65,9	66,8	69,2	69,1
овочі відкритого та закритого ґрунту	10,5	10,6	11,7	13,3	12,6	12,7
Кормові культури	177,9	124,3	115,7	110,6	101,6	101,6
Плодоягідні насадження	5,4	4	4,1	4,6	4,9	4,9
Загалом	574,7	522,3	478	522	532,8	562,8

Джерело: за даними Головного управління статистики у Волинській обл.

підсумку підбрано функції, які найбільш точно описують зміни площ різних сільськогосподарських культур. Якщо припустити, що тенденції зміни посівних площ сільськогосподарських культур за аналізований період зберуться на найближчу перспективу, то прогноз їх площі в області можна виконати з використанням отриманих нами функцій (табл. 4).

Прогноз динаміки посівних площ сільськогосподарських культур та їх прогноз на перспективу засвідчив, що якщо зберуться тенденції, які склалися за останній період, то у 2020 р. площа пшениці озимої збільшиться на 11,52 тис. га, натомість посіви ячменю озимого можуть литись на тому ж рівні, або зникнути. Площа посіву кукурудзи збільшиться на

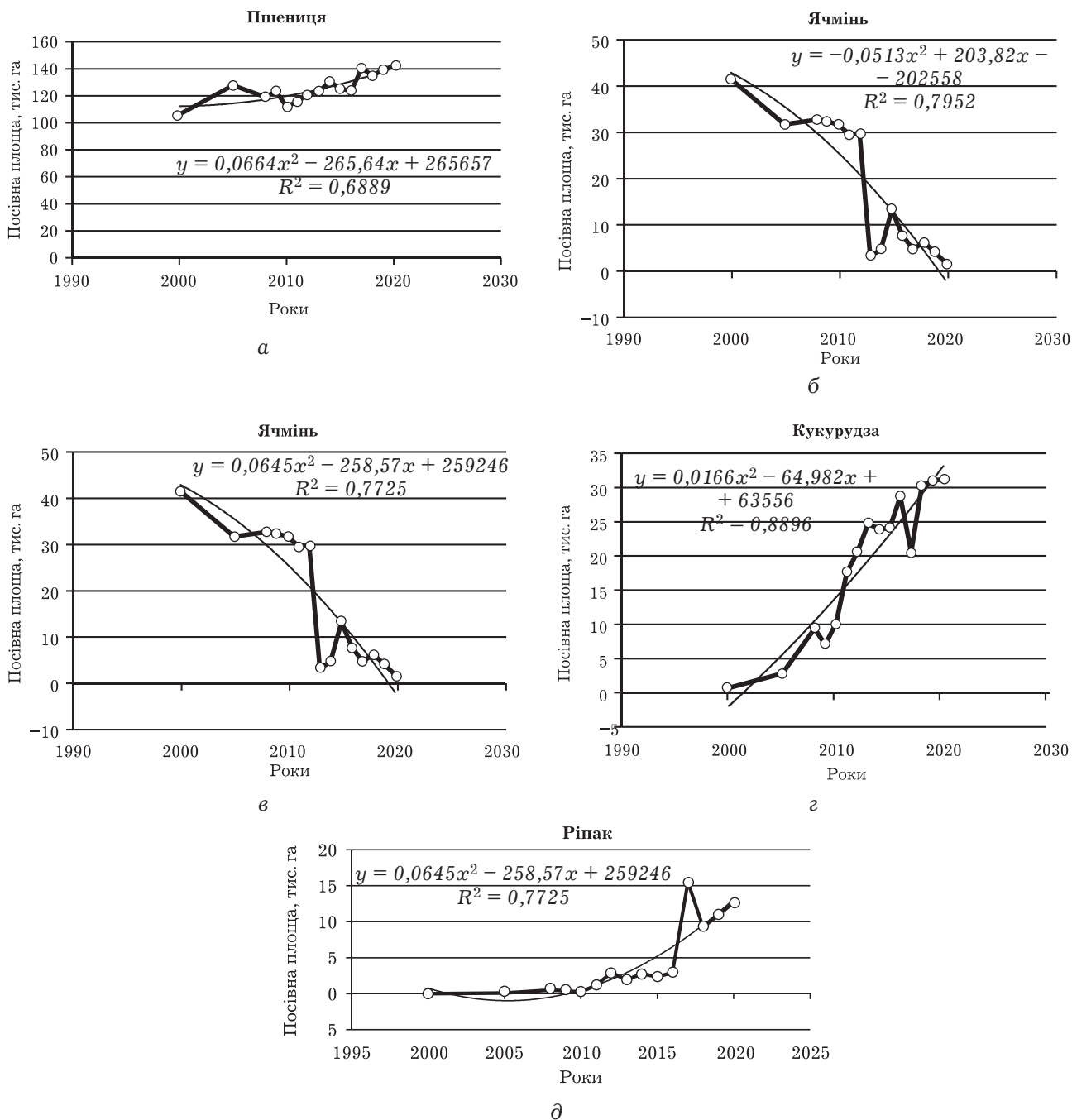


Рис. 2 Динаміка та прогноз площ пшениці озимої (а), ячменю озимого (б), кукурудзи (в), соняшнику (з) та ріпаку(д) у Волинській обл., 2000–2020 рр.

Джерело: побудовано автором за даними Головного управління статистики у Волинській обл.

28,40 тис. га, соняшнику — на 9,84, ріпаку — на 10,73 тис. га.

Очевидно, тенденції до зменшення площ посівів високорентабельних культур, таких як соняшник, ріпак чи кукурудза, на території Волинської обл. не передбачається, хоча щодо соняшнику, то прослідковується незначне зменшення площі посівів. Слід додати, що

останніми роками істотно зростає врожайність цих культур. Наприклад, у 2008 р. з 1 га збирали 8,3 ц соняшнику, а в 2013 р. — 10,1 ц; подібна тенденція спостерігається і стосовно інших досліджуваних культур. Підвищення врожайності в короткій перспективі буде приносити максимальний прибуток, але потрібно зважати на те, що цього збільшується і винос

Таблиця 4

Аналіз та прогноз динаміки посівних площ деяких сільськогосподарських культур у Волинській обл., 2014–2020 рр.

Сільськогосподарська культура	Прогнозна функція	Коефіцієнт детермінації (R^2)	Площа, тис. Га				
			2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.
Пшениця	$y = 0,0664x^2 - 265,64x + 265657$	0,6889	123,45	140,50	134,88	139,58	141,92
Ячмінь	$y = -0,0513x^2 + 203,82x - 202558$	0,7952	7,77	4,7	6,27	4,08	1,9
Кукурудза	$y = 0,0166x^2 - 64,982x + 63556$	0,8896	28,72	20,6	30,23	31,02	31,2
Соняшник	$y = 0,0645x^2 - 258,57x + 259246$	0,7725	2,94	15,5	9,24	10,95	12,64
Ріпак	$y = 0,0645x^2 - 258,57x + 259246$	0,7725	28,96	28	32,04	33,74	35,63

Джерело: особисті розрахунки автора за даними Головного управління статистики у Волинській обл.

поживних речовин з ґрунту. Така динаміка посівів сільськогосподарських культур з часом може спричинити різке зниження родючості ґрунтів і, як наслідок, зменшення продуктивності аграрного виробництва області.

Сільськогосподарські товаровиробники без державного регулювання не відмовляться від вирощування переважно високорентабельних культур, адже це приносить найвищі прибутки (табл. 5). Зокрема, йдеться про ріпак, — з кожним роком його вирощування стає дедалі рентабельнішим.

Ретроспективний аналіз і прогноз посівних площ сільськогосподарських культур дає підстави стверджувати, що без негайних змін

у системі агробізнесу Волинської обл. досліджувані тенденції будуть прогресувати, і це посилить негативні процеси і деградацію ґрунтового покриву.

Основні площі посіву ріпаку, кукурудзи та соняшнику зосереджено на землях сільськогосподарського призначення для ведення товарного сільськогосподарського виробництва. Слід наголосити, що саме аграрні формування чинять антропогенний тиск на землі сільськогосподарського призначення внаслідок використання значних площ під ґрунтовиснажливі сільськогосподарські культури (табл. 6).

Організація раціональної структури посівних площ є можливою лише за умови за-

Таблиця 5

Рівень рентабельності основних видів продукції рослинництва у сільськогосподарських підприємствах Волинської обл. (%) за, 2000–2017 рр.

Культури	Роки									
	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2017
Зернові культури	232,8	111,2	86,9	-0,7	14,8	9,3	20,5	24,8	19,1	8,1
Цукрові буряки (фабричні)	35,8	10,8	8,2	-0,7	-29,1	0,3	24,5	8,8	12,8	38,9
Ріпак	-	-	-	-5,2	11,9	27,7	26,0	49,3	29,2	13,8
Соя	-	-	-	0,0	32,9	32,4	0,5	27,7	24,9	20,1
Картопля	49,5	30,9	15,8	-12,7	-3,1	49,1	104,4	8,5	-10,4	54,8
Овочі відкритого ґрунту	4,9	57,9	13,9	32,1	107,3	61,1	32,5	7,4	-34,6	84,2

Джерело: за даними Головного управління статистики у Волинській обл.

Посівні площі основних сільськогосподарських культур Волинської обл.
за видами господарювання, за 2017р.

Культура	Посівні площі сільськогосподарських культур		
	у сільськогосподарських підприємствах (тис. га)	у фермерських господарствах (га)	у господарствах населення (тис. га)
Пшениця	59,7	12124,0	70,7
Ячмінь	3,1	859,0	1,6
Кукурудза	21,7	2623,0	2,3
Соняшник	2,8	465,0	0
Ріпак	24,7	4512,0	164 (га)

Джерело: за даними Головного управління статистики у Волинській області.

безпечення ведення науково обґрунтованих сівозмін. Так, умотивоване чергування сільськогосподарських культур сприятиме усуненню проблеми частих повторів посівів на землях одного землекористувача ріпаку, соняшнику чи кукурудзи. Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 11.02.2010 за р. № 164 «Про затвердження нормативів оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах», допустимі нормативи періодичності вирощування ріпаку озимого і ярого на одному і тому самому полі становлять не менше, ніж 3 роки, а для соняшнику — не менше ніж 7 років. Оскільки Волинська обл. відноситься до в Поліського та Лісостепового природно-сільськогосподарських регіонів, то у структурі посівних площ ріпак може становити 0,5–5% від всієї посівної площі, а соняшник 0,5–9% [9].

На сьогодні підприємці, які спеціалізуються на виробництві сільськогосподарської продукції: селянські та фермерські господарства, товарні господарства населення, малі підприємства, споживчі кооперативи, зайняли свою соціально-економічну нішу в системі багатоукладної аграрної економіки. З огляду на багатофункціональність сільського господарства, роль малого підприємництва на селі дедалі зростатиме, особливо в таких напрямках, як розвиток сільських територій; розв'язання соціальних проблем села, насамперед допомога у подоланні бідності; збереження і розвиток сільського способу життя, культури, соціальний та екологічний контроль за територією тощо [10]. З розвитком ринкових відносин роль сільськогосподарського товаровиробництва буде також збільшуватись, тому дуже важливо стимулювати їх землевпорядне забезпечення охоронною документацією із землеустрою для збереження родючості ґрунтів та підвищення

ефективності сільськогосподарського виробництва.

Саме заради збереження родючості ґрунтів проекти землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь, були обов'язковим видом документації із землеустрою, згідно з яким використовувались земельні ділянки площею понад 100 га для ведення товарного сільськогосподарського виробництва. Запровадження адміністративної відповідальності за використання земель без цих проектів землеустрою було єдиним важелем впливу на аграрні підприємства, який, згідно з вимогами Закону України від 05.04.2015 р. за № 191-VIII «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення умов ведення бізнесу (дерегуляція)», ліквідовано [11]. Нині для сільськогосподарських товаровиробників не існує стимулів замовляти будь-яку землеохоронну документацію, зокрема проекти землеустрою щодо обґрунтування сівозмін.

Наразі мусимо констатувати що, за ринково-економічних умов змушують визнати, обов'язковість запровадження проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь не є панацеєю у розв'язанні проблеми раціонального використання земель та деградації ґрунтів. Адже нерідко запровадження таких проектів було лише формальною дією, і на практиці вони майже не використовувались. Нині головною проблемою забезпечення збереження та відновлення земельно-ресурсного потенціалу є відсутність ефективного контролю господарської діяльності на землях сільськогосподарського призначення. Повноваження із державного нагляду (контролю) за дотриманням земельного законодавства, використанням та охороною земель всіх категорій і

форм власності, родючістю ґрунтів передано до Держгеокадастру Постановою Кабінету Міністрів України від 22.07.2016 р. № 482 «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України». Увага Держгеокадастру наразі є прикутою до таких порушень, як самовільне зайняття земельних ділянок, нецільове використання земель, зняття родючого шару ґрунту. Контроль за якісними показниками ґрунтового покриву на землях сільськогосподарського призначення нині чітко не ведеться, і тому спостерігаються постійні і часті посіви ґрунтовиснажливих сільськогосподарських культур без на значних площах дотримання науково обґрунтованих сівозмін.

ВИСНОВКИ

Для забезпечення збалансованого сільськогосподарського землекористування державним органам влади потрібно значно посилити роботу над питанням методів ведення аграрного бізнесу та його впливу на стан ґрунтового покриву. На прикладі Волинської обл. ми продемонстрували, що законодавчий норматив щодо обов'язковості впровадження проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь, є виваженим кроком, адже ці проекти були необхідним інструментом організації і охорони земельних ресурсів. Але через силу економіко-правові недоліки, зумовлені розробкою та впровадженням проектів сівозмін, назріла необхідність пошуку інших шляхів контролю за чергуванням сільськогосподарських культур та станом ґрунтового покриву земель сільськогосподарського призначення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Стратегія соціально-економічного розвитку регіону (на прикладі Волинської області): [монографія] / М.А. Хвесик, Л.М. Горбач, Н.В. Вишневська, Ю.М. Хвесик]. — К.: Кондор, 2004. — 376 с.
2. Волинська обласна державна адміністрація [Електронний ресурс]. — Режим доступу:

- <http://volynrada.gov.ua/news/na-rozglyadoblradi-podano-proekt-skhemi-planuvannya-teritoriyi-volinskoyi-oblasti>
3. Ґрунти Волинської області / М.Й. Шевчук, П.Й. Зінчук, Л.К. Колошко [та ін.]. — Луцьк: РВВ ВДУ «Вежа», 1999. — 164 с.
 4. Чумак В.С. Поживний режим зернових і олійних культур [Електронний ресурс] / В.С. Чумак, Л.М. Десятник, А.В. Кохан — Режим доступу: <http://www.institut-zerna.com/library/pdf3/36.pdf>
 5. Колмыков В.Ф. Прогнозирование использования земельных ресурсов: учеб. пособие / В.Ф. Колмыков, А.В. Колмыков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2009. — 232 с.
 6. Варламов А.А. Организация территории сельскохозяйственных земельладений и землепользований на эколого-ландшафтной основе / А.А. Варламов. — М.: ГУЗ, 1993. — 156 с.
 7. Булигін С.Ю. Оцінка і прогноз якості земель / С.Ю. Булигін, А.В. Барвінський, А.О. Ачасова. — Харків: Харківський національний аграрний університет, 2006. — 262 с.
 8. Бредіхін О.О. Моделювання критеріїв оцінки якісного стану сільськогосподарських земель [Електронний ресурс] / О.О. Бредіхін // Ефективна економіка. — Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1904>
 9. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження нормативів оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах» від 11.02.2010р. № 164 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/164-2010-%D0%BF>
 10. Дорош Й.М. Проекти землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, як запорука сталого землекористування сільськогосподарських підприємств [Електронний ресурс] / Й.М. Дорош М.П. Стецюк — [Режим доступу]: <http://masters.donntu.org/2011/igg/solopova/library/article4.htm>
 11. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення умов ведення бізнесу (дерегуляція)» від 12.02.2015р. № 191-VIII [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/191-19>

FORMATION OF LAND PLOTS FOR FOREST PLANTS

*O.V. Kustovska**Ph.D. in Economics, assistant professor**Assistant professor of of the Department of Land Planning**D.V. Kozak**Student of Faculty of Land Management**National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

Обґрунтовано особливості формування земельних ділянок лісогосподарського призначення для лісового розсадника та процедуру відведення земельних ділянок для лісогосподарських підприємств. Доведено необхідність розширення площ лісових розсадників та доцільність формування земельних ділянок для лісогосподарських потреб. Дослідження проведено на прикладі Болярської лісової дослідної станції (державного підприємства, яке займається відтворенням, охороною, захистом лісу, переробкою деревини і має освітнянські функції).

Ключові слова: *земельні ділянки лісогосподарського призначення, лісовий розсадник, формування, відведення земельної ділянки, екологія лісу.*

.....

Human society has put the natural environment in its service and uses its riches with increasing intensity. Particularly intensely people use the forest — an important part of the surrounding world. Problems and peculiarities of forming land plots for forest management needs, preservation, reproduction and rational use of forest resources on the basis of non-exhaust forest management becomes especially relevant in the context of adaptation of the regional forestry to market relations. [4, p. 85] There is a need to create a fundamentally new organizational and economic mechanism that would help improve forest management, logging, deep processing of wood and non-timber resources, increase the area of nurseries, use of recreational and other useful functions of the forest. The problem of increasing the efficiency of forestry functioning in the region in the face of fierce competition, the reform of property relations, uncertainty in the national forestry policy plays an important role in modern scientific research.

Forest arrays may have boundaries, established depending on their purpose, proximity to transport routes, points of export and consumption; may be public and private property; can be represented by areas of economic and intact forest, forest plantations, nurseries, forest parks, forest bands, etc., their area can reach thousands of hectares [1, p. 2]. Forests are forests that are permanently used by enterprises, institutions and organizations of more than fifty ministries and departments, one of the main tasks of which is the conservation, reproduction and rational use of land and forest resources. The area of the lands of the forest fund of Ukraine reaches 108 thousands of square kilometers, forest vegetation

is covered by 96 thousands of square kilometers, that is, the forestland of our country is 15,9% and far from optimal [2, p. 1]. Moreover, it is uneven, in some regions it does not reach the level where the most positive impact on climate, soils, water resources, erosion processes, and the receipt of sufficient quantities of wood and non-wood products is ensured. According to the area of forests per capita, Ukraine occupies one of the last places in Europe. Due to the excessive and unsuccessful anthropogenic interference in the past and now there are dryings, fires, massive deforestation, so our forests, according to their purpose and location, should continue to have a limited operational value, aimed primarily at the fulfillment of environmental functions.

The enterprises of the State Committee of Forestry of Ukraine have over 1400 permanent and temporary nurseries with a total area of about 6.5 thousand hectares. According to the reported data, the area of seed farms is 1365 hectares, school departments — 675, plantations — 744, and closed land — 11 hectares. In nurseries, more than 440 million pieces of seedlings and 15 million pieces of seedlings are grown annually [2, p. 3]. The use of nursery products is gaining increasing demand, in particular, for the renewal of forest areas and recreational areas, planting of human settlements, industrial and other objects [4, p. 87]. Further increase of production of garden material, improvement of its quality, expansion of range assortment and increase of the efficiency of forest seedling requires comprehensive consideration of modern volumes of forest-cultivated and forest-melioration works, features of economy of industry and national economy, wider application of fertilizers and

chemical agents for controlling weeds, pathogens and pests.

Issues of formation of land plots for forestry, efficiency of its functioning, estimation, integrated use and restoration of forest resources are at the center of scientific research of many domestic and foreign scientists. Considerable attention was paid to these issues: M. Boyko, S. Gensiruk, A. Goychuk, M. Danylyuk, D. Dobriak, M. Dolyshny, A. Zlatnik, A. Karpuk, V. Kucheruk, A. Martyn, O. Melnyk, V. Miklovoda, V. Nepivoda, V. Nikolaichuk, V. Pila, M. Pityulich, M. Ruschak, Yu. Tunitsa, O. Furdichko, T. Shkirya, I. Yukhnovsky, V. Yarema, etc.

The analysis of scientific works showed that the necessary measures were taken to eliminate obvious gaps in the theory and practice of land management of forest and recreational territories, in particular, regarding the use of special plant species in greening the urbanized environment of large cities, which would contribute to solving the problem of lack of space for landscaping. However, it is possible to further develop, refine and deepen theoretical, methodological and practical grounds for substantiating measures for land management of forest and recreational territories. Of particular importance are the issues of designing, planning, removing, forming land plots for nurseries, organizing and providing material and technical support for works of growing seedlings in forest nurseries, the solution of which at the appropriate professional level is impossible without deep special theoretical knowledge and certain practical skills.

The purpose of the study is to substantiate the features of the formation of land plots for forestry, in particular, to create nurseries on the territory of the Boyar Forest Research Station.

The choice of research methods was carried out on the basis of a comprehensive general theoretical understanding of objective economic processes of formation and development of forestry land use. The following methods were used for solving the tasks: monographic (in the development of literary sources on the formation of land plots for forest management, in particular, the establishment of spawning hedges and decorative rocks, analysis of the current state of the land of the Boyar Forest Research Station, legislative and regulatory documents on forestry land use etc., analysis and synthesis (with the conditional distribution of forest management measures on constituent elements), the method of concretization (in the study of pitfalls (for analyzing the social and economic preconditions for the development of forestry land use and landscaping of settlements and industrial sites), economic (the definition of relative and average

values), induction and deduction (in the analysis of factors affecting the value lands, forest efficiency of their use); grouping (in the analysis of statistical data on the quantity and quality of land plots for forest management), etc.

The choice of research methods was carried out on the basis of a comprehensive general theoretical understanding of objective economic processes of formation and development of forestry land use. The following methods were used for solving the tasks: monographic (in the development of literary sources on the formation of land plots for forest management, in particular, the establishment of spawning hedges and decorative rocks, analysis of the current state of the land of the Boyar Forest Research Station, legislative and regulatory documents on forestry land use, etc.; analysis and synthesis (with the conditional distribution of forest management measures on constituent elements), method of concretization (in the study of the needs of areas for nurseries), historical (in the analysis of social and economic preconditions for the development of forestry land use and landscaping of settlements and industrial sites), economic (the definition of relative and average values), induction and deduction (in the analysis of factors affecting the value of land, forest efficiency their use); grouping (in the analysis of statistical information on the quantity and quality of land plots for forest management), etc.

The Boyar Forest Research Station is a modern integrated state enterprise, which, along with educational functions, successfully combines a complex of works on the reproduction, protection and protection of wood with wood processing.

The forest massifs of the Boyar Forest Research Station are located in the central part of the Kiev region on the territory of four administrative districts: Kyiv-Svyatoshinsky (6703), Vasykivsky (9846), Makariv (1064) and Golosevsky district of Kyiv (299 hectares) [3, p. 2]. Forest arrays of the plant with an area of 17,94 thousand hectares are classified as particularly valuable plantations and are part of the green zone of Kyiv, and 790 hectares of high-yield forest are reserved for state reserves. Forests in the area of Boyar Forest Research Station — 25,5%.

It is proved that the current state of the forests of the region, as in Ukraine as a whole, as a result of a number of changes in regulatory regulation and economic activity in the forestry sector, can not be characterized positively in recent years, therefore, it is necessary to work in the direction of timber harvesting and sale, as well as creation nurseries, in order to improve

the economic situation of the Kiev region and increase the economic component of the investigated forestry.

In accordance with the provisions of Article 50 of the Law of Ukraine «On Land Management», the land allocation plan is compulsory, in particular, in the case of the formation of new land plots (privatization or lease of land) [5, p. 2].

According to Articles 26, 27 of the Law of Ukraine «On Land Management», it was determined that the authorities of land management documentation may be state authorities, local governments, landowners and land users. Land-use documentation customers have the right to determine the terms of execution of works, the procedure for reviewing land use documentation, as well as to determine, in agreement with the developer of documentation, the cost of land management works and the procedure for their payment.

The current state of the land use of the investigated object, in particular, the territory of the Boyar Forest Research Station, is estimated: the forest massif of the plant with an area of 17,94 thousand hectares is classified as particularly valuable for planting and is included in the green zone of Kyiv, and 790 hectares of high-yield forest are reserved for state reserves [3, p. 1]. Forests in the area of activity of the Boyar Forest Research Station are constantly increasing due to the allocation of land for forestry needs of land with unproductive, degraded soils from agricultural lands, in particular, it is planned to allocate land plots with a total area of 51,8 hectares for nurseries, in particular: on the territory of Makariv district — 35,2 hectares, Kiev Svyatoshynsky — 16,6 hectares. It is proposed to plant seedlings in this area by planting and planting of woody forests (spruce and pine, oak chestnuts) and shrubs (common lichen, elder black, rowanberry, hawthorn, horseradish), growing them for 1–5 years, rational use forest resources with increasing productivity of forests, improvement of qualitative composition of forest plantations and soils. The bookkeeping of seedlings is carried out by the state enterprise Boyarsky forest research station of the Kyiv Regional Department of Forestry and Hunting Economy at the expense of financing from the state budget.

It is also proposed to carry out a series of measures to preserve and enhance the protective, sanitary and hygienic and other natural properties of forests. The main direction in forest protection activities against diseases and pests is the use in forestry practice of environmentally safe measures to control pests and diseases of the forest. As for the greening of the city, it is a complex work that covers planning, standardi-

zation, designing, construction, maintenance of green building objects, development of a seedling economy, the placement of small architectural forms, improvement of road coverings, training of specialists, specialists in higher and secondary qualifications, organization of scientific-research works on greening, studying and disseminating advanced domestic and foreign experience [4, p. 85].

It is proved that the main economically important commodity of forestry is wood. During 2017, the volume of sales went up twice as much as last year, therefore, it is proposed to work as much as possible on the harvesting and sale of timber and the establishment of forest and decorative crop rotational nurseries in order to increase the productivity and financial position of the forestry sector.

CONCLUSIONS

It was established that in 2017 the revenues from sales of forestry products and services of the Boyar Forest Research Station amounted to UAH 35.2 million, which is almost 2 times more than in 2016. Received about 5,0 million UAH. Profit, in particular, for the sale of nursery products — UAH 1.7 million (mainly these were Christmas trees and ornamental trees and bushes), most of which were used to renew the basic means of production.

It is substantiated that forestry has the opportunity to provide the following services: forestry services (taxing, estimation of industrial use of forests, planting of seedlings, afforestation and reforestation, etc.); protection of forest from fires; the fight against pests and diseases of the forest; logging services; sale of nursery products; hunting services; counseling and training on forestry issues.

The procedure of formation of land plots for forestry needs, in particular, nurseries on the territory of Boyar Forest Research Station, is substantiated:

– A request is made for granting a permit for the development of a land management project regarding the assignment of a land plot for forestry use of land of state or communal property to an appropriate executive body or local government, indicating the approximate size of the land plot and its intended purpose. The request is accompanied by graphic materials with the desired location and the size of the land plot, written consent of the land user, certified by a notary (in case of seizure of land);

– The relevant executive body or local self-government body, within the limits of their authority, within a one-month period considers the application and gives permission to develop

a land management project concerning the land plot allocation or provides a motivated refusal to provide it;

– On the basis of the permission to draft a project, submit an application and enter into an agreement with a land management organization that has a corresponding license;

– The land management project is submitted for approval by the State Service of Ukraine for Geodesy, Cartography and Cadastre in the Kyiv region, the Kyiv region and the Kyiv Forestry Administration.

– The land management project regarding the allocation of land for forestry and related services in a permanent use is subject to mandatory state examination.

– The developed and approved project of land management in accordance with the procedure established by the legislation, together with the positive conclusion of the state land survey examination, is submitted for approval to the Kyiv Regional State Administration.

REFERENCES

1. The Verkhovna Rada of Ukraine (2003), The Law of Ukraine «About land management», available at: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/3528-15> (Accessed 22 May 2003).
2. Land Code of Ukraine (2001), available at: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2768-14> (Accessed 25 October 2001).
3. *Kustovska O.V.* (2016) Otsinka kontseptsii kompleksnoho ozelenennya mist [Estimation of the concept of integrated landscaping of urban settlements]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannya*, 3, pp. 64–70.
4. *Kustovska O.V.* (2016). *Rekreatsiyno-turystychno pryrodokorystuvannya u m. Kyevi* [Recreational and tourist nature use in Kiev]. *Formuvannya rynkovykh vidnosyn v Ukrayini*, 7–8, pp. 143–148.
5. *Martyn A.G., Kustovska O.V.* (2015). *Upravlinnya zemlyamy terytorialnykh hromad* [Land Management of Territorial Communities]. Kiev, 392 p.

Новини Новини

Новини • Новини • Новини

УКРАЇНА РОЗРОБИЛА ЗАКОНОДАВЧИЙ ПАКЕТ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ

Україна спільно з міжнародними партнерами розробила національний пакет законодавства щодо запровадження системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів. Він зараз проходить погодження перед схваленням Урядом та парламентом. Про це повідомив Міністр екології та природних ресурсів Остап Семерак у Києві під час Міжнародної конференції щодо досягнення цілей Паризької кліматичної угоди, організованої Мінприроди з Групою ініціатив Світового банку.

Остап Семерак подякував Світовому банку за надану Україні підтримку у процесі створення механізму моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів.

«Ми вже маємо перші результати спільної роботи — це національний пакет законодавства щодо запровадження системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів, який наразі проходить процедури офіційного погодження перед схваленням Урядом та парламентом. Попереду ще багато роботи, і ми дуже вдячні Групі ініціатив Світового банку за значну підтримку», — сказав Остап Семерак.

Він зазначив, що стратегічні та нормативні документи, які зараз розробляються Мінприроди враховують цілі щодо викидів парникових газів, як у контексті національних, так і міжнародних зобов'язань України.

Нагадаємо, створення та впровадження внутрішньої системи торгівлі квотами на викиди парникових газів передбачено Угодою про асоціацію між Україною і ЄС. Метою створення цієї системи є скорочення викидів парникових газів при найменших можливих втратах, а також стимулювання модернізації економіки. Необхідною передумовою для впровадження торгівлі квотами на викиди є створення в Україні системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів. Найбільша регіональна система торгівлі квотами на викиди діє у країнах ЄС.

УДК 332.33 : 528.44

ДЕРЖАВНИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ЗЕМЕЛЬ ЯК МЕХАНІЗМ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ НА ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ю.С. Хавар

кандидат технічних наук
доцент кафедри кадастру територій

Ю.П. Губар

кандидат технічних наук
доцент кафедри кадастру територій

В.М. Сай

кандидат технічних наук
доцент кафедри кадастру територій

Л.В. Винарчик

старший викладач кафедри кадастру територій

Національний університет «Львівська політехніка»

Представлено дослідження державного контролю за використанням та охороною земель на території Львівської області. Розроблено схеми складових елементів державного контролю, організаційної структури підпорядкованості Управління контролю за використанням та охороною земель, передумови його здійснення. Проаналізовано основні види правопорушень земельного законодавства, які переважають на території Львівщини.

Ключові слова: державний контроль, охорона земель, управління земельними ресурсами, порушення земельного законодавства.

Державний контроль за використанням та охороною земель є не лише самостійним видом діяльності, до змісту якої входять збирання інформації про той чи інший об'єкт та її опрацювання, а й певним механізмом ефективного управління земельними ресурсами, гарантією їхньої охорони та способом забезпечення законності в державному нагляді за використанням та охороною земель.

Відповідно до Земельного кодексу України [1], контроль за використанням та охороною земель полягає в забезпеченні додержання органами державної влади, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами, організаціями та громадянами земельного законодавства України.

Правові, економічні й соціальні основи організації державного контролю визначаються Законом України «Про державний контроль за використанням та охороною земель» [2] та відбуваються шляхом здійснення перевірок, спостережень, обстеження, інвентаризації, інспектування, розгляду звернень юридичних і фізичних осіб, розгляду документації із землеустрою, пов'язаного з використанням та охороною земель.

Теоретичні та практичні засади здійснення державного контролю у сфері використання та охорони земель представлено в досліджен-

нях вітчизняних вчених Г. Атаманчука, В. Андрейцева, В. Гаращука, М. Вебера, Г. Балюка, Б. Данилишина, Д. Добряка, А. Мартина, Л. Новаковського, П. Саблука, О. Сушинського, А. Третяка, Р. Тринька, А. Шворака, М. Хвесика та інших. У наукових працях В. Будзяка, О. Гугорова, І. Бистрякова, О. Митрофанова, В. Семчика та інших розроблено системний підхід щодо здійснення державного контролю за використанням і охороною земель в умовах приватної власності на землю.

Проте проведений аналіз сучасних наукових публікацій торкається лише окремих аспектів, що стосуються цієї проблематики. Оптимізація застосування державного контролю за використанням та охороною земель вивчена недостатньо й потребує поглибленого аналізу.

Головна мета наших досліджень — проаналізувати здійснення державного контролю за використанням та охороною земель на території Львівської області та представити основні переважаючі види правопорушень земельного законодавства в межах області.

Постановою Кабінету Міністрів України від 22.07.2016 р. № 482 «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України» внесено зміни до Положення про Державну службу України з питань геодезії, картогра-

фії та кадастру, затвердженого постановою Кабміну України 14.01.2015 р. за № 15, де визначено, що Держгеокадастр є центральним органом виконавчої влади, який реалізує державну політику у сфері державного нагляду (контролю) в агропромисловому комплексі в частині дотримання земельного законодавства, використання та охорони земель усіх категорій і форм власності, родючості ґрунтів [3].

На рис. 1 представлено організаційну структуру підпорядкованості та підзвітності органів, які уповноважені здійснювати контроль за використанням та охороною земель.

Отже, в розрізі адміністративно-територіальних одиниць державний контроль за використанням та охороною земель здійснюють Управління контролю за використанням та охороною земель відповідно до своїх повноважень.

Схематично складові елементи системи здійснення державного контролю зображено на рис. 2.

Передумови здійснення державного контролю за дотриманням вимог земельного законодавства наведено на рис. 3.

Рішення про проведення перевірки дотримання вимог земельного законодавства приймається у формі наказу, підписаного начальником Управління контролю за використанням та охороною земель. Сам проект наказу готується та подається структурними підрозділами за дорученням керівника чи особистою ініціативою державного інспектора [4].

Підставами для проведення перевірки дотримання вимог земельного законодавства можуть бути звернення фізичних та юридичних осіб, листи органів державної влади, органів місцевого самоврядування тощо. Маючи за-

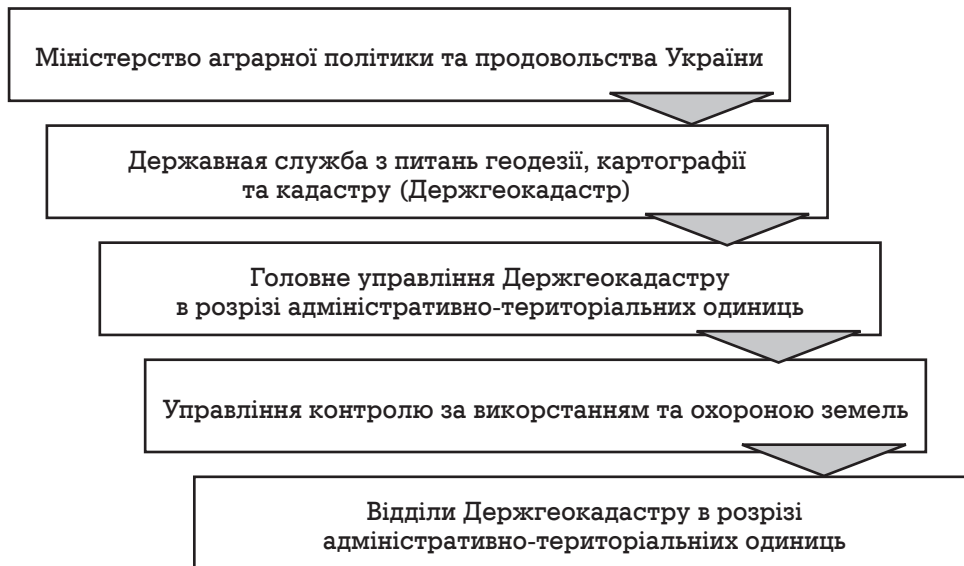


Рис. 1. Організаційна структура підпорядкованості Управління контролю за використанням та охороною земель

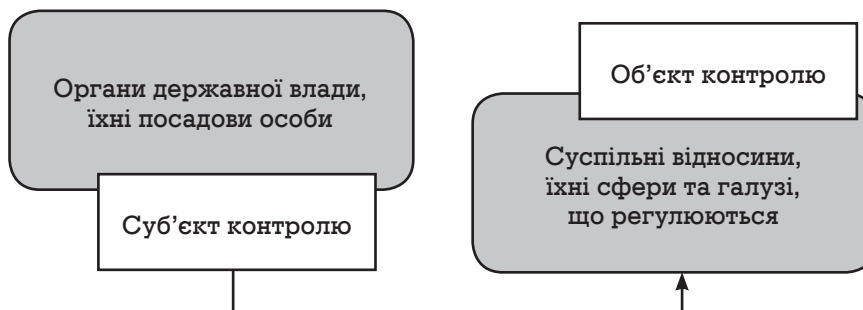


Рис. 2. Складові елементи державного контролю

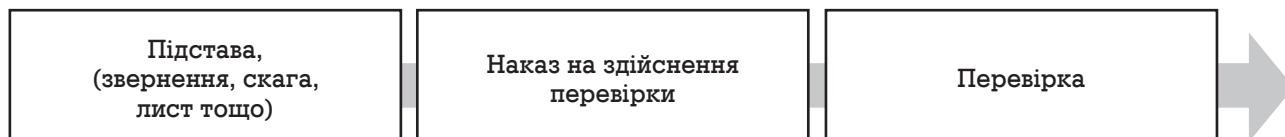


Рис. 3. Передумови здійснення контролю за використанням та охороною земель

реєстрований та підписаний Головним управлінням Держгеокадастру у Львівській області Наказ «Про здійснення державного контролю за дотриманням земельного законодавства, використанням та охороною земель усіх категорій і форм власності», в якому визначено шлях здійснення державного контролю, інспектор проводить перевірку.

Перед проведенням державного контролю за використанням та охороною земель слід володіти такими даними щодо об'єкта перевірки:

- відомостями, отриманими з Державного земельного кадастру про земельні ділянки, в тому числі щодо категорії земель;
- інформацією про правовий статус земель відповідно до статистичної звітності;
- інформацією про особу, яка є власником земельної ділянки чи землекористувачем;
- інформацією щодо відповідності прийнятих рішень органами місцевого самоврядування вимогам генеральних планів населених пунктів, іншої містобудівної документації схем землеустрою тощо.

Пріоритетними об'єктами для проведення державного контролю визначено землі запасу, резервного фонду, які не надані у власність чи користування, землі, які винесено на земельні аукціони, землі державної власності та землі, надані в оренду.

Державні інспектори здійснюють державний контроль за використанням та охороною земель у присутності власників земельних ділянок чи землекористувачів або уповноважених ними осіб. Особи, які вчинили правопорушення, мають бути присутні при перевірці.

Якщо вище перераховані особи відсутні, то Акт перевірки дотримання вимог земельного законодавства за об'єктом — земельною ділянкою направляється власникові (користувачу) рекомендованим листом для ознайомлення.

При здійсненні самої перевірки державний інспектор має виконати ряд правових дій (рис. 4).

Проаналізуємо основні види робіт щодо державного контролю за використанням та охороною земель. При здійсненні державного контролю перевіряється дотримання вимог земельного законодавства щодо використання та охорони земель усіх категорій і форм власності, а також достовірність інформації про наявність та використання земель, ведення їх державного обліку та реєстрації. Перевіряється виконання умов зняття, збереження і використання родючого шару ґрунту при проведенні гірничодобувних, геологорозвідувальних, будівельних та інших робіт, якщо вони пов'язані з порушенням ґрунтового покриву. Уповноважені органи контролюють своєчасне проведення рекультивативних порушених земель



Рис. 4. Схема здійснення державного контролю за використанням та охороною земель державним інспектором

в обсягах, передбачених відповідним робочим проектом землеустрою. Перевіряється дотримання вимог земельного законодавства під час укладання цивільно-правових угод, надання в користування, в тому числі в оренду, передачі у власність, вилучення (викупу) земельних ділянок [2].

При набутті й реалізації права на землю органи місцевого самоврядування, юридичні та фізичні особи мають дотримуватися вимог чинного земельного законодавства. Суттєвим порушенням є недотримання правил, установленого режиму експлуатації протиерозійних, гідротехнічних споруд, руйнування захисних насаджень і межових знаків та нехтування власниками й користувачами земельних ділянок вимог, визначених у проектах землеустрою.

Шляхом перевірок контролюється здійснення передбачених відповідними робочими проектами землеустрою заходів щодо захисту земель від водної та вітрової ерозії, підтоплення, заболочення, засолення, солонцювання, висушування, ущільнення та інших процесів, що негативно впливають на стан земель.

Чинним земельним законодавством передбачено покарання за псування власниками та користувачами земель шляхом їх забруднення хімічними та радіоактивними речовинами, засмічення промисловими, побутовими та іншими відходами, заростання чагарниками, бур'янами, дрібноліссям [5].

При здійсненні державного контролю виявляються порушення дотримання строків своєчасного повернення тимчасово зайнятих земельних ділянок та їх використання відповідно до цільового призначення, а також порядку визначення та відшкодування втрат сільськогосподарського та лісгосподарського виробництва.

Уповноважена особа виявляє земельні ділянки, яким заподіяна шкода внаслідок їх самовільного зайняття чи використання не за цільовим призначенням, розраховує розмір цієї шкоди та вживає всіх заходів щодо її відшкодування в установленому законодавством порядку [6].

Розглянувши основні випадки здійснення державного контролю, можемо сказати, що саме інспектор має надавати Держгеокадастру матеріали і пропозиції щодо поліпшення екологічного стану земель, їх раціонального використання та охорони, а також підвищення родючості ґрунтів. Безпосередньо під час здійснення державного контролю посадові особи складають акти перевірок чи протоколи про адміністративні правопорушення у сфері використання та охорони земель, розглядають, відповідно до законодавства, справи про адмі-

ністративні правопорушення, а також подають в установленому законодавством порядку до відповідних органів матеріали перевірок щодо притягнення винних осіб до відповідальності. Видають обов'язкові для виконання вказівки (приписи) з питань використання та охорони земель, а також зобов'язують винних осіб приводити земельні ділянки в попередній стан та відшкодувати збитки, завдані власникові земельної ділянки. Викликають громадян, у тому числі посадових осіб, для отримання від них усних або письмових пояснень з питань, пов'язаних з порушенням земельного законодавства. Сприяють органам прокуратури та органам досудового розслідування шляхом надання їм Актів перевірок та інших матеріалів про вчинки, в яких вбачаються ознаки злочину.

Наказ Головного управління Держгеокадастру у Львівській області щодо здійснення державного контролю за дотриманням земельного законодавства, використанням та охороною земель усіх категорій і форм власності вважається виконаним лише тоді, коли реалізовано всі заходи реагування. Про виконання цього наказу відповідальний виконавець подає доповідну записку на ім'я керівника Управління контролю за використанням та охороною земель.

Проаналізуємо здійснення державного контролю за використанням та охороною земель на території Львівської області (рис. 5).

Державні інспектори в 2017 р. провели ряд перевірок щодо дотримання вимог земельного законодавства органами місцевого самоврядування та виконавчої влади при використанні земель громадської та житлової забудови та природно-заповідного фонду.

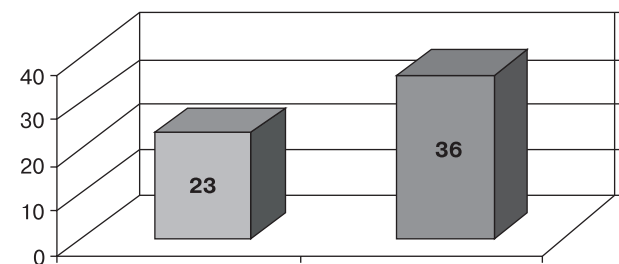
Результати проведення державного контролю за використанням та охороною земель сільськогосподарського призначення державної власності та земель, які надані для потреб, пов'язаних з користуванням надрами у Львівській області, представлено на рис. 6.

При прийнятті рішень, розпоряджень сільськими радами Золочівського, Старосамбірського, Турківського, Жовківського, Пустомитівського, Стрийського районів, Винниківською, Стрийською, Червоноградською, Львівською та Яворівською міськими радами, Жовківською, Радеківською, Золочівською районними адміністраціями було перевірено 3393 рішення органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування і виявлено 184 рішення, прийняті з порушенням вимог чинного законодавства. За всіма цими рішеннями, виданими з порушеннями, були надіслані клопотання про приведення їх у відповідність до норм діючого законодавства.

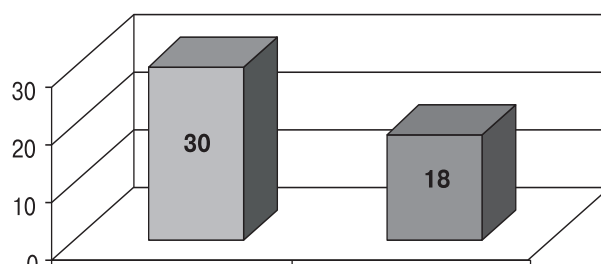
Контроль за дотриманням земельного законодавства під час прийняття рішень, розпоряджень органів місцевого самоврядування	Контроль за дотриманням земельного законодавства щодо природно-заповідного фонду	Контроль за дотриманням земельного законодавства щодо громадської та житлової забудови
3393 <i>Рішень</i>	3 <i>Об'єкта</i>	3 <i>Об'єкта</i>
184 <i>Порушення</i>	2 <i>Порушення</i>	5 <i>Порушень</i>

Рис. 5. Здійснення державного контролю у Львівській області

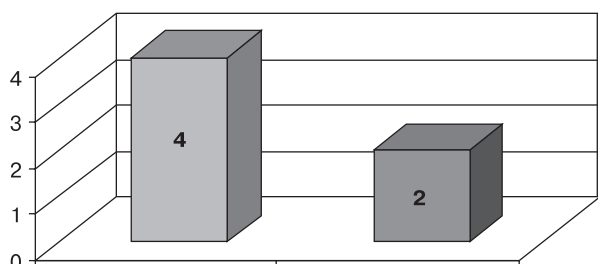
Джерело: сформовано авторами за даними Головного управління Держгеокадастру у Львівській області.



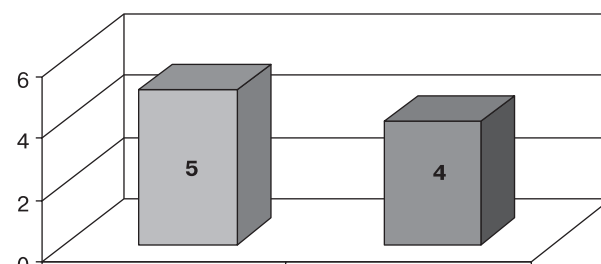
Землі с/г призначення державної власності (землі запасу та резервного фонду), які не надані у власність чи користування (оренду)



Землі с/г призначення державної власності, право на які встановлено та які виставлено на аукціон



Використання земель для потреб, пов'язаних із використанням надрами
 — проведено перевірок;



Землі с/г призначення державної власності, які перебувають у постійному користуванні державних підприємств, що належать до сфери управління НААН України
 — виявлено порушень

Рис. 6. Проведення державного контролю за використанням та охороною земель у Львівській області

Джерело: сформовано авторами за даними Головного управління Держгеокадастру у Львівській області.

На рис. 7 зображено перевірки на землях сільськогосподарського призначення державної власності, які не надані у власність, користування (оренду) на території сільських рад Львівської області.

На землях сільськогосподарського призначення державної власності, які не надані у власність чи користування (оренду) на території сільських рад Львівської області, було проведено 23 перевірки на площі 24 663,4471 га

і виявлено 36 порушень земельного законодавства на площі 999,8348 га. Видано 17 приписів на усунення порушень на площі 515,43 га, складено 18 протоколів на площу 518 га, винесено 9 постанов про адміністративні стягнення на загальну суму 4760,00 грн та нараховано шкоду в сумі 95 542,16 грн. Усі штрафи та шкоду порушники оплатили.

На рис. 8 наведено кількість перевірок та порушень на землях, права на які виставлено на аукціон.

Усього було проведено 30 перевірок на площі 2144,2129 га та виявлено 18 порушень земельного законодавства на площі 489,491 га. Видано 13 приписів на усунення порушень на площі 225,5 га, складено 13 протоколів на площу 225,5 га, винесено 12 постанов про адміністративні стягнення на загальну суму 4590,00 грн, а також нараховано шкоду в сумі 260 695,73 грн. Порушники оплатили штрафи на суму 3570,00 грн та шкоду на суму 156 077,73 грн.

На землях сільськогосподарського призначення державної власності, які перебувають у постійному користуванні п'яти державних підприємств, також проводились перевірки. Зокрема, на території одного дослідного господарства виявлено самовільне зайняття земельної ділянки та встановлення огорожі, про що було складено Акт перевірки й накладено адміністративне стягнення на суму 340,00 грн та розмір шкоди, завданої державі на суму 20 190,98 грн.

Під час перевірки іншого дослідного господарства було виявлено суттєві порушення в процесі виготовлення технічної документації, а саме — відсутність дозволу на виготовлення технічної документації, а також її затвердження.

Основними порушеннями, виявленими під час здійснення перевірок вищевказаних державних підприємств, є використання земельних ділянок для ведення товарного сільськогосподарського виробництва без відповідних проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь. Це призводить до неконтрольованого та агресивного використання особливо цінних земель сільськогосподарського призначення, погіршення стану та родючості ґрунтів, що підтверджуються відповідними агрохімічними обстеженнями.

Державний контроль використання земель для потреб, пов'язаних із користуванням надрами, було здійснено чотири перевірки на загальній площі 372,0309 га, виявлено два порушення на площі 0,053 га, видано один припис, складено протокол та винесено постанову про

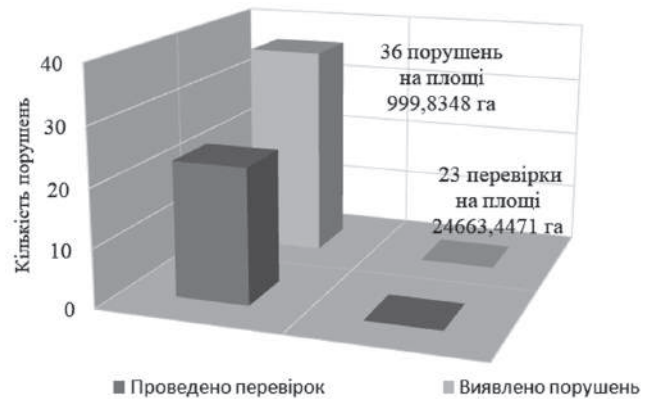


Рис. 7. Проведені перевірки та виявлені порушення на землях сільськогосподарського призначення державної власності, які не надані у власність чи користування (оренду) на території сільських рад Львівської області
Джерело: сформовано авторами за даними Головного управління Держгеокадастру у Львівській області.

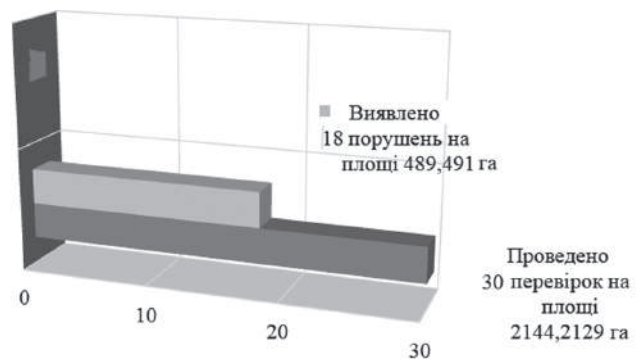


Рис. 8. Поведені перевірки та виявлені порушення на землях сільськогосподарського призначення державної власності, право на які виставлено на аукціон
Джерело: сформовано авторами за даними Головного управління Держгеокадастру у Львівській області.

стягнення адміністративного штрафу на суму 170 грн, а також нараховано шкоду на суму 793,05 грн.

Ці перевірки були плановими і проводилися в обов'язковому порядку. До того ж Управлінням контролю за використанням та охороною земель здійснені й позапланові перевірки.

У цілому на території Львівської області було проведено 150 перевірок дотримання вимог земельного законодавства на площі 41 296,924 га, з них виявлено 116 порушень на площі 1516,958 га.

Також винесено 75 Постанов про адміністративні стягнення на суму 31 145,00 грн, з них сплачено 26 265,00 грн. Нараховано шкоди на суму 1 191 042,79 грн, з них сплачено 375 463,12 грн.

За результатами перевірок дотримання вимог чинного законодавства було накладено адміністративні порушення на суму 28 475,00 грн, з них сплачено 20 825,00 грн, та нараховано шкоди на суму 823 445,40 грн, з них сплачено 118 850,76 грн.

Проаналізувавши основні види порушень на території Львівської області, можемо сказати, що найпоширенішими з них є самовільне зайняття земельних ділянок, що становить 74%, невиконання вимог припису — 11, використання земельних ділянок не за цільовим призначенням — 5, забур'янення — 5, зняття поверхневого (родючого) шару ґрунту без спеціального дозволу — 4, знищення межових знаків — 1%.

У розрізі адміністративно-територіальних утворень Львівської області порушення земельного законодавства найчастіше виявляються на землях сільськогосподарського призначення та землях житлової та громадської забудови.

Порушення дотримання вимог земельного законодавства на землях промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення трапляються на території Дрогобицького, Стрийського, Миколаївського, Золочівського, Кам'янка-Бузького районів та у м. Львові. На землях водного фонду — у Самбірському та Радехівському районах. На землях лісогосподарського призначення — у Старосамбірському районі та м. Львові.

При здійсненні державного контролю за використанням та охороною земель у м. Червонограді було виявлено випадки самовільного зайняття земельної ділянки історико-культурного призначення.

Правовими наслідками виявлення порушень дотримання вимог земельного законодавства при здійсненні державного контролю за використанням та охороною земель є притягнення винних осіб до адміністративної, цивільно-правової та кримінальної відповідальності [1]. Правової норми, що передбачає дисциплінарну відповідальність за земельні правопорушення, немає, однак на практиці мають місце дисциплінарні проступки з питань використання та охорони земель. За скоєння дисциплінарного проступку винні особи притягаються до дисциплінарної відповідальності згідно з вимогами Кодексу законів про працю України [7].

ВИСНОВКИ

Земля посідає важливе місце в усіх сферах економіки, тому її раціональне використання

та охорона гарантується та регламентується Основним Законом України [8]. Визначальними чинниками підвищення ефективності державного контролю за використанням та охороною земель є вирішення проблем його організації, чіткої правової регламентації, підвищення ефективності діяльності органів влади у сфері контролю за використанням та охороною земель, їх взаємодії з іншими правоохоронними органами при виявленні правопорушень та здійснення ними профілактичних заходів щодо уникнення порушень земельного законодавства.

Реорганізація земельних відносин в Україні актуалізує пошук шляхів вирішення проблем раціонального використання земель та дотримання максимальної законності щодо реалізації права власності на землю. Зрозуміло, що зміна особливостей земельних відносин впливає і на зміну державного управління земельними ресурсами, особливо реалізуючи функції контролю за їх використанням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Земельний кодекс України // Відомості Верховної Ради України. — 2002. — № 3–4. — С. 27.
2. Закон України «Про державний контроль за використанням та охороною земель» / Відомості Верховної Ради України. — 2003 р. — № 39. — С. 350.
3. Державний контроль за використанням та охороною земель [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://land.gov.ua/icat/derzhavnyi-kontrol-za-vykorystanniam-ta-okhoronoiu-zemel/> — Заголовок з екрана.
4. Нові повноваження інспекторів Держгеокадастру [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://buhgalter911.com/uk/news/news-1027885.html/> — Заголовок з екрана.
5. Кодекс України про адміністративні правопорушення // Відомості Верховної Ради України. — 2010. — № 10. — Ст. 108.
6. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Методики визначення розміру шкоди, заподіяної внаслідок самовільного зайняття земельних ділянок, використання земельних ділянок не за цільовим призначенням, зняття ґрунтового покриву (родючого шару ґрунту) без спеціального дозволу» від 25.07.07 р. № 963.
7. Кодекс законів про працю України // Затверджується Законом № 322-VIII від 10.12.1971. — 1971, додаток до № 50, С. 375.
8. Конституція України // Відомості Верховної Ради України. — 1996. — № 30. — С. 141.

УДК 322.2

СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Р.М. Гулінчук

кандидат економічних наук

завідувач сектору економіки землекористування

Інститут агроекології і природокористування НААН

За результатами досліджень доведено необхідність адаптувати категорію «стратегічне планування» щодо потенціалу земель сільськогосподарського призначення. Обґрунтовано стратегічні напрями підвищення ефективності використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення, що згруповані за сферами впливу на потенціал.

Ключові слова: планування, стратегія, потенціал земель сільськогосподарського призначення, землі сільськогосподарського призначення, ефективність.

Проведене паювання сільськогосподарських угідь спричинило деструктивні процеси в землекористуванні сільськогосподарських товаровиробників. Це призвело до порушення сформованої науково обґрунтованої системи сівозмін, скорочення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції.

Власники земельних паїв і нові власників земельних ділянок, які не планують використовувати їх за цільовим призначенням (так звані рантє), навряд чи вкладатимуть гроші в меліорацію земель, у відтворення їх якісного стану. Найчастіше землі, скуплені новими власниками в рахунок земельних часток, роками взагалі не обробляються, сільгоспугіддя на високопродуктивних меліорованих землях заростають бур'янами.

Тому земельна політика має бути спрямована на обмеження виведення земель із сільськогосподарського обороту, жорстке квотування продажу або іншої передачі сільськогосподарських угідь на несільськогосподарські цілі. Масштаби сільгоспугідь, підконтрольних агрохолдингам, іноземним компаніям і великим підприємцям, вийшли за межі десятків мільйонів гектарів. Згідно зі статистичними даними, під контролем 100 приватних агрохолдингів перебуває 6084,2 тис. га, це становить 10% української ріллі [1].

Особливості ефективного використання земель сільськогосподарського призначення досліджували А.Д. Балаєв, С.А. Балюк, В.О. Греков, Л.О. Кримська, М.О. Коваль, В.В. Медведєв, Л.С. Мельничук, О.Г. Тараріко. Роботи цих учених заклали важливу теоретичну та методологічну основу для ефективного використання земельних ресурсів. Теоретичні та методологічні основи страхування

сільськогосподарського землекористування вивчали А.С. Курбатов, Є.Е. Чуканова, Д.С. Булгаков, І.І. Карманов, Г.Л. Кофф, А.С. Курбатов, О.Б. Лепке, А.С. Міндрін, В.В. Піменов, Є.І. Пронін, Є.І. Путілін, І.Г. Смирнова, С.І. Сай, М.М. Фірсов, І.В. Чеснокова, Л.Л. Шишов, Г.Л. Юсупова та інші дослідники. Разом з тим багато питань, особливо щодо підвищення ефективності використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення в сучасних економічних умовах, майже не досліджувались. Тому ми поставили за мету визначити стратегічні пріоритети підвищення ефективності використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення.

Традиційно сільськогосподарський виробник орієнтований на ретельний обробіток ґрунту та обмежене поголів'я худоби, щоб не порушувати екологічного балансу території. Такий підхід допускає виробництво розширеного асортименту продукції. А ось агрохолдинги займаються виробництвом продукції в основному одного-двох видів, та й то для зовнішнього ринку.

Основний сільськогосподарський потенціал утворюють чорноземи. Треба прагнути до збереження землі в життєздатних господарствах, забезпечення їх оптимального розміру, щоб можна було підтримувати достатній рівень рентабельності. При цьому земля має перебувати в обігу і, як і всі господарські або економічні активи, приносити дивіденди, в тому числі й за рахунок ринкових операцій із сільськогосподарськими земельними ділянками, які можна закладати, здавати в оренду, передавати в користування.

У сучасних умовах потрібен ринок сільськогосподарських земель. Він являє собою

систему організованого обороту і має такі характеристики [2]:

- обмеженість функціонування, тобто ринок носить переважно місцевий характер і має невеликий обсяг операцій;
- жорстке регулювання операцій з купівлі-продажу земель;
- збереження цільового використання земель;
- регламентування термінів купівлі-продажу земельних ділянок.

В основі функціонування ринку сільськогосподарських земель мають бути відносини власності на землю в сільському господарстві.

Щоб виявити чинники зовнішнього середовища, які зумовлюють стратегію ефективного використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення та його елементів, пропонуємо класифікувати їх за такими ознаками:

- спосіб впливу чинника;
- рівень передбачуваності;
- необхідна швидкість розвитку;
- часовий період;
- ступінь впливу.

Вибір напрямів стратегічного розвитку потенціалу земель сільськогосподарського призначення безпосередньо пов'язаний із формуванням стратегічного управління, що забезпечує раціональне використання потенціалу на близьку й далеку перспективи.

Доведено необхідність адаптувати категорію «стратегічне планування» стосовно потенціалу земель сільськогосподарського призначення. Ми трактуємо, цю категорію, як системно синтезовану і спрямовану на довгострокову перспективу сукупність взаємозалежних суб'єктів та об'єктів планування, які взаємодіють у процесі розроблення та реалізації стратегії використання потенціалу таких земель. У зв'язку з цим положення щодо планування використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення передбачають формулювання пріоритетів з метою встановлення між органами влади та суб'єктами землекористування розуміння векторів земельної політики, а безпосередньо процес планування з реалізацією відповідних заходів має вписувати в певні правила, регламенти, стандарти, забезпечувати раціональне та ефективне сільськогосподарське землекористування.

Цього можна досягти, якщо домогтися збалансованості у використанні, відтворенні та охороні земельних ресурсів, забезпечити раціональну територіальну організацію використання земель сільськогосподарського призначення та їх охорону, удосконалити організацію земельних відносин у сфері сільсько-

господарського землекористування, підвищити ефективність використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення та його відтворення.

Модель процесу стратегічного планування ефективного використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення має ґрунтуватися на поетапному проведенні цього процесу. На першому етапі проводиться аналіз наявного стану потенціалу таких, який формує уявлення про його рівні і елементи які до нього входять. На другому етапі на кожному з рівнів діагностики встановлюються два відхилення від прогнозованого рівня розвитку. Значення вище прийнятого в рамках стратегії розвитку характеризує найбільш сприятливу ситуацію; нижній поріг ефективною реалізації стратегічних рішень розвитку визначає несприятливу, але допустиму й прогнозовану ситуацію розвитку. Третій етап моделі формування стратегії розвитку передбачає виділення ключових (пріоритетних) груп на всіх рівнях, здатних забезпечити найбільш оптимальний рівень розвитку всього потенціалу земель сільськогосподарського призначення.

Еколого-економічна ефективність використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення залежить від того, наскільки ефективно використовуються основні його складові. Ґрунтуючись на результатах практичної діяльності, можна стверджувати, що висока результативність використання потенціалу досягається лише в разі тісної взаємодії всіх складових виробничого процесу. Досягти високих показників можна тільки при ефективному використанні наявних потенційних можливостей та застосуванні заходів щодо підвищення еколого-економічної ефективності сільськогосподарського виробництва. При цьому важливо не допустити зниження рівня виробництва, враховуючи наявні виробничі потужності, що для розвитку галузі сільського господарства є важливою умовою [3].

Такі напрями підвищення ефективності використання потенціалу мають містити комплекс заходів та умов, які визначали б підвищення ефективності використання кожної одиниці основних ресурсів.

Основні напрями підвищення ефективності використання потенціалу сільськогосподарських підприємств, показано на рис. 1.

На думку В.І. Андреева, ефективність використання землі багато в чому визначається рівнем розвитку культури землеробства в регіоні та на підприємствах [4]. Ґрунтуючись на результатах практичної діяльності, можна зробити висновки, що до підвищення ефективності використання потенціалу земель сіль-



Рис. 1. Основні напрями підвищення ефективності використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення

ськогогосподарського призначення приводить лише раціональна структура використання всіх типів основних засобів — ресурсів виробництва. При розрахунку розмірів підприємства площа, структура та якісний стан ґрунтів відіграють важливу роль, оскільки від земель залежить, де буде розміщене підприємство. Саме опираючись на це, й проводять заходи щодо залучення у виробництво інших ресурсів.

Одним з головних елементів у системі заходів з поліпшення якісного стану ґрунтів є підвищення еколого-економічної ефективності землекористування. Але, на жаль, нині якісний стан землі погіршується, тому потрібно вживати термінових заходів для зниження цієї негативної тенденції. Завдяки внесенню добрив та застосуванню науково обґрунтованих сівозмін досягається оптимальне землекористування — збільшується виробництво сільськогосподарської продукції та зберігається якість землі [5].

Основними важелями, що впливають на сільськогосподарське землекористування, є використання у виробництві сівозмін та нових технологій обробітку ґрунту. Проте ці заходи збільшують собівартість, оскільки механічний обробіток ґрунту один з найзатратніших процесів. Низька забезпеченість технікою й гостра нестача фінансових ресурсів на їхнє утримання не дають змоги повною мірою здійснити заходи зі збереження ґрунтової родючості.

З аналізу статистичних даних видно, що від зниження забезпеченості сільськогосподарською технікою залежить об'єм продукції. Тому слід розробити програми й заходи щодо підвищення рівня технічного забезпечення задля ефективнішого обробітку ґрунту.

Природно-кліматичні умови є одним з найважливіших чинників, які впливають на ефективність використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення. Клімат спонукає коригувати структуру посівів, враховуючи прогноз на вегетаційний період.

Сучасний стан та рівень розвитку аграрного сектора багато в чому визначають трудові ресурси. Тому вирішення проблеми ефективного використання трудових ресурсів є однією з найголовніших в економіці. В питаннях підвищення продуктивності праці вирішальне значення має забезпечення працівників обладнанням, їхня кваліфікація й рівень заробітної плати. Враховуючи негативні процеси, що відбуваються на селі, все більшу роль має відігравати держава щодо поліпшення такої соціально-економічної ситуації. На рівень розвитку села та його жителів дуже впливає стан виробництва: чим він гірший, тим гірший рівень розвитку села. Проведений аналіз свідчить про здатність виробництва сільгосппродукції додатково залучати трудові ресурси в інші галузі. Тому не можна допустити зниження сільськогосподарського виробництва. Об'єм продукції, який випускає сільськогосподарське підприємство, безпосередньо корелюється із забезпеченням трудовими ресурсами. Проте зараз на селі спостерігається відплив працездатного населення. Головною причиною цього є відсутність бажання в молоді працювати в сільській місцевості, низький рівень оплати праці, незадовільний стан соціально-культурних і побутових умов, відсутність державних програм щодо поліпшення соціальної інфраструктури села.

Держава має створити задовільні умови для працівників, щоб забезпечити сільськогосподарські підприємства кваліфікованими спеціалістами. Проте, розробляючи програми розвитку села і залучення молодих спеціалістів, слід враховувати сезонність, яка характерна для сільського господарства.

На виробіток одного працівника впливають такі чинники: кількість відпрацьованих днів за місяць, середня тривалість робочого дня, структура виробничого персоналу та рівень кваліфікації. Сезонність є одним із чинників, що знижують ефективність використання робочого часу [6].

У той же час на обсяг валової продукції впливають матеріальні витрати, оскільки виробничий процес безпосередньо пов'язаний зі споживанням сировини, матеріалів та ін. При цьому слід сказати що такий важливий момент, що витрати потрібно розподіляти між основними засобами виробництва та трудовими ресурсами раціонально.

Оскільки витрати на закупівлю посадкового матеріалу, добрив, утримання будівель та МТП тощо визначають рівень використання зазначених вище ресурсів, то еколого-економічна ефективність їх використання більше залежить від того, наскільки ефективно їх використовують.

Лише оптимальна виробнича структура дасть змогу результативно використовувати потенціал земель сільськогосподарського призначення через ефективне використання всіх інших чинників виробництва.

Спеціалізація виробництва має великий вплив на ефективність використання ресурсів, які залучаються у виробництво. Структуру виробництва формують зовнішні та внутрішні чинники. Саме чітка спеціалізація, яка враховує наявні ресурси, дає змогу підприємствам підвищити свій рівень рентабельності.

Завдяки своїм унікальним характеристикам земля є важливим засобом виробництва в багатьох галузях народного господарства. Землі сільськогосподарського призначення вкрай важливі в умовах збільшення необхідності забезпечення населення екологічно чистими продуктами харчування. Тому все актуальнішим стає ефективне використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення. До того ж кошти за користування земельними ресурсами є одним із джерел наповнення місцевих бюджетів. Тобто земельні ресурси є одним із таких видів природних ресурсів, завдяки яким фактично відбувається існування суспільства, громади, окремої людини, тим ресурсом, який має суспільно значущий характер та використання якого має відбуватися під контролем. Від імені держави такий контроль здійснюють органи державної влади та місцевого самоврядування. Враховуючи те, що останнім часом у сфері землекористування збільшується кількість порушень земельного та екологічного законодавства, то необхідність контролю за використанням землі з боку органів державної влади стає все більш актуальною.

Державний моніторинг угідь свідчить про тенденцію до погіршення якісного стану земель сільськогосподарського призначення, а отже, й їхнього потенціалу. Деякі вчені пропонують застосовувати такий економічний метод захисту земель, як страхування [7]. Обґрунтоване використання механізму страхування дасть можливість знайти джерело коштів для відшкодування витрат, пов'язаних із відновленням пошкоджених ділянок земель до початкового їхнього стану за рахунок страхових виплат. Одна з основних причин, що стримують поширення страхування у сфері землекористування, — незавершеність земельної реформи. Інша причина пов'язана з тим, що землекористувачі зазвичай не мають реальної інформації про стан земель на їхніх ділянках. Третя причина полягає в самих власниках і землекористувачах, які ще не навчилися оцінювати землю як найважливіше нерухоме майно, яке до того

ж схильне до різних ризиків у процесі експлуатації. Тому в підтримці аграрного сектора найважливіша роль має належати становленню земельного ринку.

Із поглибленням земельної реформи в Україні слід сформувавши та вдосконалити правовий механізм охорони ґрунтів як природного ресурсу, посилити державний екологічний контроль, внести відповідні поправки до природоохоронного, земельного, адміністративного законодавств, щоб забезпечити захист прав власників землі й одночасно підвищити їхню відповідальність за порушення вимог земельного та природоохоронного законодавств.

Відповідно до Земельного кодексу України [8], землі підлягають охороні, а їхнє використання має здійснюватися відповідно до цільового та дозволеного до використання, правового режиму земель.

Цільові програми дасть змогу сформувавши ефективне сільськогосподарське виробництво й використати потенціал земель сільськогосподарського призначення, розвивати пріоритетні напрями господарювання, взаємопов'язані та інтегровані в комплексну систему заходів державної підтримки, які забезпечували б соціально-економічний розвиток регіону.

Кошти держпідтримки мають спрямовуватися на заходи щодо збереження родючості ґрунтів, придбання мінеральних добрив, засобів захисту рослин та елітного насіння. Одним з напрямів державної підтримки в минулому було субсидування на придбання та ремонту сільськогосподарської техніки, що відіграло значну роль у своєчасному та якісному проведенні сільськогосподарських робіт. Велике значення надавалося впровадженню перспективних економічних технологій. У цьому плані енергозберігаючими й одночасно ґрунтозахисними є мінімальний та нульовий обробіток ґрунту, які допускають істотне скорочення агротехнічних операцій. Із застосуванням таких технологій знижується вплив на ґрунт негативних чинників (ущільнення ґрунту, руйнування його структури, порушення водного режиму), вони удвічі менш енергоємні і на 10–15 кг знижують витрату пального на один гектар оброблюваної площі, що економічно вигідно, особливо в умовах високих цін на енергоносії.

На жаль, у земельному законодавстві, що реформується, простежується тенденція зміщення трактування поняття «земля», «ресурси» в бік соціально-економічних аспектів на шкоду природно-екологічним компонентам. Не отримує необхідного розвитку принцип «екологізації» земельних відносин, не визначено механізмів реалізації цього принципу при проведенні земельної реформи, не закріплено

вимоги обліку в земельно-кадастровій документації показників, що характеризують якість ґрунтів та екологічний стан земель.

ВИСНОВКИ

Категорію «стратегічне планування» щодо потенціалу земель сільськогосподарського призначення ми трактуємо як системно синтезовану і спрямовану на довгострокову перспективу сукупність взаємозалежних суб'єктів і об'єктів планування, які взаємодіють між собою в процесі розроблення та реалізації стратегії використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення. З огляду на це, положення щодо планування використання потенціалу таких земель передбачають формулювання відповідних пріоритетів задля встановлення між органами влади та суб'єктами землекористування розуміння векторів земельної політики.

Процес планування з реалізацією відповідних заходів має вписуватися в певні правила, регламенти, стандарти, забезпечувати раціональне та ефективне сільськогосподарське землекористування. Цього можна досягти якщо забезпечити збалансованість у використанні, відтворенні та охороні земельних ресурсів, раціональну територіальну організацію використання земель сільськогосподарського призначення та їхню охорону, вдосконалити організацію земельних відносин у сфері сільськогосподарського землекористування, підвищити ефективність використання потенціалу земель сільськогосподарського призначення та його відтворення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Розвиток аграрного виробництва як передумова забезпечення продовольчої безпеки України: [аналітична доп.] / За заг. ред. Я.А. Жаліла. — К.: НІСД, 2011. — 104 с.
2. Паленичак О.В. Раціональне землекористування в умовах збалансованого розвитку агропромислового виробництва / О.В. Паленичак // Економіка АПК. — 2012. — № 2. — С. 32–37.
3. Ковынев Л.Б. Повышение эффективности воспроизводства и использования земельных ресурсов / Л.Б. Ковынев // Вестн. Курск. гос. с.-х. акад. — 2012. — № 5. — С. 23–26.
4. Андреев В.И. Оценка эффективности использования производственного потенциала и его основных элементов (на примере Саратовской области) / В.И. Андреев // Матер. Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 117-й годовщине со дня рождения акад. Н.И. Вавилова, 24–26 нояб. 2004 г. — Саратов. — С. 6–10.
5. Кустовська О.В. Земельний і лісовий природно-ресурсні потенціали Київської області —

- як основа економічного зростання // Матер. засідання круглого столу «Управління земельними ресурсами в контексті стратегій сталого розвитку» (м. Київ, 25 лист. 2005 р.). — К.: НАУ, 2005. — С. 304–309.
6. Корчинська О.А. Сучасний стан і проблеми відтворення родючості ґрунтів в Україні / О.А. Корчинська // Вісн. аграр. науки Причорномор'я. — 2009. — Вип. 2. — С. 103–108.
 7. Курбатов А.С. Страховая защита земельных ресурсов в Российской Федерации / А.С. Курбатов, Е.Э. Чуканова // АПК: экономика, управление. — 2006. — № 11. — С. 15–19.
 8. Земельний кодекс України № 2768-III від 25.10.01 [Електронний ресурс] — Портал Верховної ради України. — URL: www.rada.gov.ua.
 9. Шкуратов А.И. Стратегические императивы управления экологической безопасностью в аграрном секторе экономики / А.И. Шкуратов // Вопросы государственного и муниципального управления. — 2017. — № 4. — С. 207–225.

УДК 332.867

СУТНІСТЬ МОНІТОРИНГУ ВИКОРИСТАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

Л.М. Перович

доктор технічних наук, професор
завідувач кафедри кадастру територій

О.Р. Гулько

кандидат економічних наук
асистент кафедри кадастру територій

Національний університет «Львівська політехніка»

Розглянуто сутність та зміст моніторингу використання сільськогосподарських земель. Запропоновано блок-схему моніторингу процесу використання сільськогосподарських земель. Проаналізовано економічну та екологічну ефективність використання земель сільськогосподарського призначення.

Ключові слова: моніторинг, економічна ефективність, екологічна ефективність, оцінка використання земель, діагностика, прогнозування.

За роки незалежності в Україні відбулися значні зміни в усіх сферах суспільних відносин, не минули вони й земельних відносин. За прикладом європейських країн Україна стала на шлях ринкової економіки, зробивши ставку на приватного власника, сподіваючись, що приватна власність на землю змушуватиме товаровиробника ефективно працювати та раціонально використовувати наявні ресурси. Проте використання земель новими власниками як єдиного засобу виживання за рахунок природної їхньої родючості без належної компенсації втрат призвело до збільшення деградації ґрунтів. Адже внаслідок зростання цін на сільськогосподарську техніку, паливе, добрива, засоби захисту рослин і відповідне зниження рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції вони часто не можуть, а тимчасові орендарі навіть не зацікавлені забезпечувати відновне використання ґрунтів. Тому нагальним питанням сьогодення з наведення елементарного порядку з використанні сільськогосподарських ґрунтів.

Сучасні проблеми здійснення економіко-екологічного моніторингу використання сільськогосподарських земель в Україні пов'язані насамперед з його організацією, що могло б забезпечити проведення всебічного й систематичного обліку, оцінювання та прогнозування стану сільськогосподарських земель з метою захисту й поліпшення якості ґрунтів сільськогосподарського призначення.

Розв'язанню важливих проблем щодо підвищення рівня економічної та екологічної ефективності використання сільськогосподарських земель присвятили чимало своїх наукових досліджень багато відомих вчених-аграріїв, зокрема А.С. Даниленко, Д.С. Добряк, А.Є. Данкевич, В.М. Месель-Веселяк, Л.Я. Новаковський, Б.Й. Пасхавер, А.М. Третяк, М.М. Федоров. Проте, досі дискусійних питань не зменшилося, зокрема стосовно організації моніторингу використання сільськогосподарських земель. Отже, це питання не втратило своєї актуальності й день потребує подальшого дослідження

та узагальнення існуючих теоретико-методологічних підходів.

Метою статті є обґрунтування сутності та змісту поняття «моніторинг використання сільськогосподарських земель» та визначення тенденцій економічної та екологічної ефективності використання сільськогосподарських земель в Україні.

Специфіка сільськогосподарського землекористування полягає в тому, що основним виробничим ресурсом загальноновизнано земельні ресурси. Від рівня ефективності їх використання залежить не тільки величина одержуваного доходу окремим землекористувачем, а й добробут суспільства в цілому. Через це держава має створити такий механізм використання земельних ресурсів, який задовольняв би потреби підприємців-землекористувачів та вимоги щодо охорони й раціонального використання землі як природного ресурсу [1, с. 50–53]. Тому підґрунтям цього має стати організація моніторингу сільськогосподарських земель. Термін «моніторинг» з'явився перед проведенням Стокгольмської конференції ООН з охорони довкілля, яка відбулася в 1972 р. Проте із самого початку щодо трактування моніторингу виявилися дві точки зору. Багато зарубіжних дослідників пропонували здійснювати «систему безперервних спостережень одного або декількох компонентів навколишнього середовища із заданою метою і за спеціально розробленою програмою». Інша точка зору [5, с. 3–8] пропонувала розуміти під моніторингом тільки таку систему спостережень, яка дає змогу виділи-

ти ті зміни стану біосфера, що відбуваються тільки під впливом антропогенної діяльності (тобто моніторинг антропогенних змін довкілля) [4, с. 159–169].

На думку автора, під моніторингом використання сільськогосподарських земель слід розуміти економіко-екологічне ефективне управління, принципово орієнтоване на формування й розвиток екологічного виробництва, збереження якості земель та економічне витрачання ресурсів, засноване на комплексній системі спостережень, оцінюванні та прогнозуванні змін земель сільськогосподарського призначення, що відбуваються в них під впливом антропогенної діяльності.

Згідно з ДСТУ RISO14031–2001 [2] та виходячи з авторського визначення, блок-схема моніторингу використання сільськогосподарських земель набуває вигляду, показаного на рис. 1.

Фундаментальною основою моніторингу використання сільськогосподарських земель мають бути взаємоузгодженість, органічне поєднання економічного та екологічного підходів і методів комплексного економіко-екологічного оцінювання ефективності й результативності сільськогосподарського землекористування, оскільки саме економіко-екологічний підхід відповідає вимогам основного економічного принципу господарювання в ринкових умовах — досягненню максимальної економічної вигоди при мінімальних затратах ресурсів, часу й коштів, а також наріжного екологічного принципу — забезпечення раціонального ви-

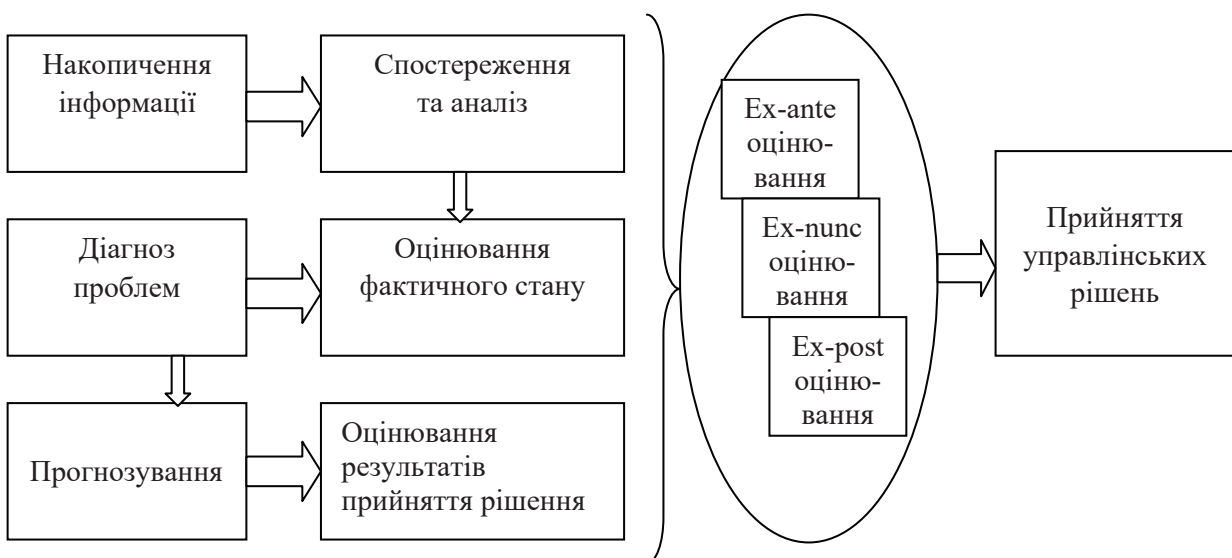


Рис. 1. Інформаційна система моніторингу управління.

Джерело: авторська розробка.

користання земельних ресурсів — та зводить до мінімуму не тільки шкоду, яка завдається довкіллю тими чи іншими формами землекористування, й обмежує втручання в природні процеси, що відбуваються в самих земельних ресурсах. Іншими словами, такий підхід повинен забезпечити зрештою і екологічність, і економічність рішень щодо використання сільськогосподарських земель [7, с. 62—65].

За економіко-екологічним підходом проаналізуємо економіко-екологічну ефективність використання сільськогосподарських земель за регіонами України протягом 2012–2016 рр. Протягом періоду, який вивчався, економічна ефективність використання сільськогосподарських угідь в Україні характеризується позитивною динамікою. Так, обсяги валової продукції в цілому по Україні в 2016 р. порівняно з 2012 р. зросли на 43 649 млн грн, у тому числі в розрахунку на одну особу — на 1084 грн.

Основними чинником впливу на зміну обсягів валової продукції стали не стільки зростання урожайності культур та продуктивності худоби, як зростання цін, зміна структури посівних площ тощо.

Аналогічна тенденція сформована й за показником прибутковості. За даними Навчально-наукового інституту економіки природних ресурсів та екології землекористування, українські аграрії 79% прибутків одержують внаслідок природної родючості землі й лише 21% — як результат упровадження технологій.

Не дивлячись на те, що показники використання сільськогосподарських земель характеризуються позитивною динамікою, все ж економічна ефективність використання земель залишається на досить низькому рівні.

Основними причинами низької економічної ефективності використання сільськогосподарських земель в Україні слід визнати:

1. Слабкість фінансово-економічного становища сільськогосподарських підприємств, що унеможливує удосконалити технологічні операції вирощування сільгоспкультур, оновити матеріально-технічну базу, впровадити у виробництво інновації. У 2012 р. 26,8% підприємств, що займаються рослинництвом, і 57,3% підприємств, що займаються тваринництвом, одержали чистий дохід (виручку) від реалізації сільськогосподарської продукції до 1 млн грн. А середні ціни, за якими було реалізовано нову техніку українським сільгосппідприємствам у 2012 р., становили на комбайни Дон — 741 тис. грн, Case — 1239 тис. грн, JohnDeer — 1652,1 тис. грн. [8].

2. Порушення оптимальної структури посівних площ сільгоспкультур, що приводить до виснаження ґрунтового покриву. Високий

рівень рентабельності виробництва окремих сільськогосподарських культур (передусім це стосується насіння соняшнику, рівень рентабельності виробництва якого в 2011 р. становив 57%), а також спеціалізація великих сільгосп-підприємств на вирощуванні експорторієнтованих сільськогосподарських культур зернової групи призвели до розширення площ посівів зернових та зернобобових культур у загальній посівній площі сільськогосподарських культур із 45% у 1990 р. до 56,8% у 2012 р., технічних — з 11,6 до 26,9% та зменшення площ посівів кормових культур із 37% до 9%. Нині в структурі посівних площ основних сільськогосподарських культур посівам соняшнику належить 17,1% тоді як науково рекомендована насиченість посівних площ соняшником, наприклад, для степової зони країни, не повинна перевищувати 12% [8].

ВИСНОВКИ

Таким чином, Україна не істотно використовує конкурентну перевагу природного потенціалу землі, а також поступово втрачає якість ґрунтового покриву внаслідок нераціонального використання земель. Переважає загальна низька культура землеробства та відсутність зацікавленості сільгоспвиробників у впровадженні нових технологій обробки ґрунту. Так, переважна більшість сільськогосподарських підприємств використовує традиційні технології вирощування культур, які передбачають обов'язковість оранки ґрунтового покриву, що призводить до порушення його структури та втрати вологи, розвитку ерозійних процесів. Натомість більш наукоємна та трудомістка технологія безполицевого обробітку з поєднанням прийомів обробітку ґрунту із сівбою в єдиному технологічному циклі та агрегаті, здебільшого з локальним внесенням добрив (No-till система), що виключає оранку ґрунту, забезпечує збереження вологи та структури ґрунтового покриву, не набула широкого розповсюдження в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Барвінський А. Еколого-економічні аспекти формування сталого сільськогосподарського землекористування в ринкових умовах / А. Барвінський // Землевпорядний вісник. — 2010. — № 2. — С. 50–53.
2. ГОСТ Р ИСО 14031-2001 Управление окружающей средой. Оценка экологической эффективности. Общие требования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.znaytovar.ru/gost/2/GOST_R_-ISO__140312001
3. Дедов О.В. Шляхи екологізації землекористування у Східному Поділлі [Електронний

- ресурс] / О.В. Дедов // Людина та довкілля. Проблеми неоекології — Режим доступу: <http://journals.urau.ua/index.php/1992-4224/article/view/19949>.
4. Ємець М.А. Сучасні системи екологічного моніторингу та ефективність їх функціонування / М.А. Ємець // Екологія і природокористування. — 2008. — Вип. 11. — С. 159–169.
 5. Израэль Ю.А. Глобальная система наблюдений. Прогноз и оценка изменений состояния окружающей природной среды. Основы мониторинга // Ю.А. Израэль // Метеорология и гидрология. — 1974. — № 7. — С. 3–8.
 6. Колісник Г. Еколого-економічна оцінка трансформації сільськогосподарського землекористування / Г. Колісник // Землевпорядний вісник. — 2013. — № 1. — С. 29–31.
 7. Лазарева О.В. Методичні аспекти формування економіко-екологічного механізму управління землекористуванням / О.В. Лазарева // Економіка АПК. — 2006. — № 12. — С. 62–65.
 8. Щодо шляхів підвищення ефективності використання земель сільськогосподарського призначення в Україні. Аналітична записка [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/1129>

УДК 322.2

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

З.Р. Рижок

здобувач кафедри управління земельними ресурсами

Львівський національний аграрний університет

Зроблено пропозиції щодо удосконалення методики визначення нормативної вартості ріллі залежно від ринкового рентного доходу. Згідно із запропонованим методичним підходом, ставку капіталізації розраховано за допомогою математичної моделі дисконтування грошового потоку на основі ринкових даних про очікуваний у майбутньому дохід за економічними показниками роботи сільськогосподарських підприємств у Львівській області.

Ключові слова: нормативна грошова оцінка, ринковий рентний дохід, ставка капіталізації, математичне моделювання.

Відповідно до Порядку нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення [3], її визначають згідно із нормативом капіталізованого рентного доходу на землях сільськогосподарського призначення природно-сільськогосподарських районів Автономної Республіки Крим, областей, м. Києва та Севастополя, використовуючи дані Додатку та показники бонітування ґрунтів, шляхом складання шкал нормативної грошової оцінки агропромислових груп ґрунтів природно-сільськогосподарських районів (для сільськогосподарських угідь). Сама методика визначення нормативу капіталізованого рентного доходу на землях сільськогосподарського призначення природно-сільськогосподарських районів є незрозумілою та недосконалою, адже алгоритму її розрахунку не наведено. Тому можна вважати, що підходи до нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення, які перелічено у Постанові Кабінету Міністрів України від 16.11.2016 р. за № 831 [4], повною мірою не відображають об'єктивної актуалізації її показників щодо ринкових цін та собівартості сільськогосподарської продукції.

Науково-методичні основи нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення розкрито у працях О.І. Драпиковського, О.Ф. Ковалишин, Ю.М. Манцевича, А.Г. Мартина, О.Я. Микули, Ю.М. Палехи та інших науковців. Проте методика нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення є доволі дискусійною та потребує змін.

Метою роботи є удосконалення методики визначення нормативної вартості ріллі.

Інформаційною базою для нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення є відомості Держгеокадастру (кількісна і якісна характеристика земель, бонітування ґрунтів, економічна оцінка земель), документація із землеустрою. Відповідно можна зробити висновок, що вона є недостовірною з огляду на застарілість даних бонітування ґрунтів (1993 р.), економічної оцінки земель (1988 р.) та заниження результатів виробництва сільськогосподарської продукції, що не відображає реальних ринкових умов господарювання. Це обумовлено тим, що з часом змінилися форми господарювання та спеціалізація сільськогосподарського виробництва.

Через указані чинники необ'єктивного визначення нормативів капіталізованого рентного доходу для земель сільськогосподарського призначення в основі розрахунку має бути метод його капіталізації, що створюється за виробництва зернових культур сільськогосподарськими підприємствами з урахуванням дисконтування грошових потоків. Це надасть змогу конвертувати їх відповідно до середньої врожайності, ринкової ціни та собівартості вирощування згідно з технологічними картами, а не даних статистики станом на 2018 р.

Запропонована нами методика удосконалення нормативної грошової оцінки ріллі у Львівській обл. на 01.01.2018 р. (табл. 1) передбачає визначення для зернових культур за середніми статистичними даними форми 50-сг «Основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств за районами» у 2011–2017 рр. [2], а саме:

1) валовий дохід, що можна отримати з 1 га згідно із середньою ціною реалізації та врожайності;

2) витрати на вирощування в розрахунку на 1 га;

3) ставку рентабельності, що дорівнює її рівню;

4) майбутня вартість валового доходу та витрат відповідно до ставки рентабельності. До того ж дохід та витрати мають капіталізований характер, що не дає змогу розглядати їх як разові та передбачає капіталізацію — процес конвертації у майбутній грошовий потік за єдиної поточної вартості за формулою:

$$MBVD = VD \times (1 + CP)^t, \quad (1)$$

$$MBV = V \times (1 + CP)^t, \quad (2)$$

де MBVD — майбутня вартість валового доходу на перспективу, грн; MBV — майбутня вартість витрат, грн; VD — валовий дохід, що враховує середню врожайність та ціну реалізації зернових культур згідно із статистичною інформацією, грн; V — витрати на вирощування зернових культур у розрахунку на 1 га згідно із собівартістю відносно даних статистики, грн; CP — середня ставка рентабельності, %; t — кількість років, 7.

5) ринковий валовий дохід з огляду на недостовірність даних статистики та невідповідність сучасним умовам господарювання розраховано згідно із ринковою ціною на електронній зерновій біржі «Grain trade» [5], що становить 525 грн/ц, з урахуванням середньої врожайності.

Цінність земель сільськогосподарського призначення визначається частиною ринкового валового доходу — земельною рентою, що створюється за вирощування зернових куль-

тур. Зокрема, їх продуктивне використання передбачає, що до землі як чинника виробництва слід додавати вартість праці, капіталу та підприємницьку ініціативу [1, с. 260].

6) ринкові витрати — праця, що охоплює витрати, пов'язані з отриманням та продажем сільськогосподарської продукції, включаючи придбання посівного матеріалу, добрив, виконання польових робіт, транспортування та зберігання врожаю, витрати на орендну плату. Згідно розрахунку технологічної карти, на вирощування зернових культур з 1 га витрати у 2018 р. становлять 209,20 грн/ц відповідно до їх середньої врожайності;

7) вартість фінансування — капітал, як вартість позикових коштів, спрямованих на покриття вказаних вище витрат. Так, кредитна ставка для сільськогосподарських товаровиробників становить 13,9% від ринкових витрат на вирощування продукції;

8) прибуток підприємця — підприємницька ініціатива, що не виключає ризик, який бере на себе підприємець, приймаючи рішення про виробництво тієї чи іншої сільськогосподарської продукції, і передбачає отримання прибутку у розмірі 5% від ринкового валового доходу;

9) ринковий рентний дохід від використання землі — залишкові кошти після покриття витрат на працю, капітал та підприємницьку ініціативу за реалізації зернових культур згідно із ринковою ціною;

10) ставку прибутку згідно із моделлю (СП), що задовольняє інтереси інвестора та підприємця, розраховано у MS Excel за допомогою опції «Дані» → «Аналіз» → «Підбір параметра» відповідно до формули:

$$PPD = (MBVD - MBV) \times (1 + CP)^t, \quad (3)$$

де PPD — ринковий рентний дохід, що враховує рівень врожайності, ринкову ціну (525 грн) та собівартість вирощування зернових культур за технологічними картами відповідно до 2018 р., грн; MBVD — майбутня вартість валового доходу, що розрахована відповідно до середньої за 7 років ставки рентабельності, грн; MBV — майбутня вартість витрат згідно із статистичною формою 50-сг відповідно до середньої за 7 років ставки рентабельності, грн.

Наприклад, ставку прибутку для Львівської обл. у MS Excel обчислюємо як $13380,56 = 2432,77 \times (1 + ?)^7$, де за допомогою функції «Підбір параметра» виконуємо пошук невідомого значення, яке введено у формулу для одержання відомого результату, що у підсумку становитиме 0,2758;

12) загальну ставку капіталізації (Ск) для кожного року розраховуємо як суму середньої

Таблиця 1

Розрахунок нормативної грошової оцінки ріллі для сільськогосподарських підприємств у Львівській області

Адміністративно-територіальна одиниця	Ціна реалізації, грн/ц	Урожайність, ц/га	Валовий дохід, грн	Витрати на 1 ц, грн	Витрати на 1 га, грн	Ставка рентабельності, %	Майбутня вартість валового доходу, грн	Майбутня вартість витрат, грн	Різниця між вартістю та майбутньою витратами, грн	Ринковий валовий дохід за ціни реалізації 525 грн	Ринкові витрати, згідно карти, грн	Вартість фінансування 13,9 %, грн	Прибуток підприємця 5 %, грн	Ринковий рентний дохід, грн	Ставка прибутку згідно моделі, %	Загальна ставка капіталізації	Нормативна грошова оцінка на 01.01.2018 р., грн
Бродівський	237,06	62,5	14819,55	186,07	11632,30	0,2596	74565,84	58528,93	16036,91	32820,0	13065,49	1816,10	1641,00	16297,41	0,0023	0,2619	62219,00
Буський	234,59	48,4	11354,83	210,75	10200,97	0,0790	19334,40	17369,67	1964,72	25411,5	10116,20	1406,15	1270,58	12618,58	0,3043	0,3833	32918,43
Городоцький	212,37	42,1	8948,06	192,01	8090,23	0,1035	17829,34	16120,09	1709,25	22120,5	8806,07	1224,04	1106,03	10984,37	0,3044	0,4079	26926,37
Дрогобильський	208,39	35,0	7299,41	182,87	6405,45	0,1093	15087,96	13240,15	1847,82	18389,5	7320,77	1017,59	919,48	9131,67	0,2564	0,3657	24970,48
Жидачівський	228,96	52,1	11924,89	212,99	11092,97	0,0680	18899,62	17581,13	1318,50	27343,5	10885,32	1513,06	1367,18	13577,95	0,3953	0,4633	29304,65
Жовківський	213,19	31,8	6774,57	182,29	5792,75	0,1470	17696,04	15131,39	2564,65	16683,0	6641,42	923,16	834,15	8284,27	0,1824	0,3294	25151,81
Золочівський	235,30	44,7	10519,70	215,45	9632,26	0,0630	16133,79	14772,73	1361,05	28471,5	9343,89	1298,80	1173,58	11655,23	0,3590	0,4220	27615,82
Кам'яно-Бузький	266,11	56,9	15136,84	244,49	13907,21	0,0574	22372,29	20554,89	1817,40	29863,0	11888,32	1652,48	1493,15	14829,06	0,3497	0,4071	36426,02
Миколаївський	216,00	42,0	9077,55	198,55	8344,21	0,0598	13631,27	12530,04	1101,23	22063,5	8783,37	1220,89	1103,18	10956,06	0,3885	0,4483	24440,24
Мостиський	239,00	43,7	10433,37	224,34	9793,61	0,0694	16688,07	15664,77	1023,30	22918,5	9123,75	1268,20	1145,93	11380,63	0,4108	0,4802	23701,90
Перемишлянський	220,86	48,7	10749,78	189,49	9222,93	0,1753	33299,74	28569,99	4729,75	25553,0	10172,53	1413,98	1277,65	12688,84	0,1514	0,3267	38839,42
Пустомитівський	244,09	50,7	12384,42	197,27	10008,96	0,2101	47054,19	38028,71	9025,49	26637,5	10604,26	1473,99	1331,88	13227,37	0,0561	0,2662	49687,15
Радехівський	251,48	57,3	14416,27	209,19	11991,99	0,2047	53089,09	44161,47	8927,62	30096,0	11981,07	1665,37	1504,80	14944,76	0,0764	0,2811	53169,45
Самбірський	213,35	31,1	6641,47	179,17	5577,42	0,2214	28932,06	22617,19	4314,87	16343,0	6506,07	904,34	817,15	8115,44	0,0944	0,3158	25694,76
Сокальський	225,71	40,3	9088,80	176,25	7097,17	0,2648	47060,85	36748,37	10312,48	21140,5	8415,93	1169,81	1057,03	10497,73	0,0025	0,2673	39266,34
Старосамбірський	264,14	25,3	6695,57	238,12	6036,10	0,0977	12858,00	11591,56	1266,43	13308,0	5297,85	736,40	665,40	6608,35	0,2662	0,3639	18159,91
Стрийський	231,00	57,7	13319,46	214,94	12393,44	0,0423	17800,65	16563,08	1237,57	30271,5	12050,94	1675,08	1513,58	15031,90	0,4286	0,4709	31919,42
Яворівський	238,05	23,4	5565,52	209,05	4887,69	0,1495	14763,44	12965,37	1798,07	12274,5	4886,42	679,21	613,73	6095,14	0,1905	0,3401	17923,03
По області	243,04	51,3	12474,20	218,20	11199,27	0,0967	23802,78	21370,01	2432,77	26946,0	10727,07	1491,06	1347,30	13380,56	0,2758	0,3725	35925,24

ставки рентабельності та ставки прибутку, розрахованої згідно із моделлю;

14) нормативну грошову оцінку ріллі на 01.01.2018 р. (НГО) визначаємо згідно із методом капіталізації ринкового рентного доходу (РРД), суть якого полягає у встановленні функціональної залежності вартості землі від її дохідності, що виражає формула:

$$\text{НГО} = \frac{\text{РРД}}{C_k}, \quad (4)$$

Незважаючи на зовнішню простоту, формула 4 відображає складний та багатоаспектний зв'язок між компонентами, що до неї входять. Якщо величину ринкового рентного доходу від використання землі ми визначили без труднощів та з певною точністю, то розрахунок величини ставки капіталізації є однією з найбільших проблем у грошовій оцінці земель. Оскільки визначення величини ставки капіталізації не має єдиного методичного підходу та залежить від багатьох чинників, зокрема, від стану економіки, фінансово-кредитної системи, відсутності ринку земель сільськогосподарського призначення, ризиків, обумовлених інвестуванням у земельну ділянку та її місцерозташуванням, то ставку прибутку розраховано шляхом математичного моделювання, що разом із середньою ставкою рентабельності становить саму ставку капіталізації.

З рештою нормативна вартість ріллі, що підлягає розвитку залежить від ринкового рентного доходу, що очікують від вирощування зернових культур станом на поточний рік та ставки капіталізації, одержаної на основі розрахунку математичної моделі дисконтування грошового потоку, враховуючи ринкові дані про очікуваний у майбутньому дохід.

Зауважимо, що отримання власником ділянки земельної ренти, розмір якої залежить від рівня врожайності, є більш ризикованим, ніж отримання чистого операційного доходу. Тому ставка капіталізації ринкового рентного доходу буде вищою за ставку капіталізації чистого операційного доходу від надання земельної ділянки в оренду [46, с. 261]. Логічно,

що найбільш ризикованим буде дохід, який власник може отримати на землі, де господарює власними силами.

ВИСНОВКИ

Отже, показники нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення складно розрахувати та обґрунтувати. Беззаперечно, що у грошовому вираженні нормативна вартість ріллі має залежати від виробничих витрат за технологічними картами та динаміки ринкових цін на сільськогосподарську продукцію, що не є заниженими на відміну від статистичних. Оновлення її показників на основі ринкового рентного доходу удосконалив регулювання земельних відносин та забезпечить проведення їх оцінки, враховуючи сучасні умови господарювання для забезпечення оподаткування та створення ринку земель сільськогосподарського призначення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Драніковський О.І., Іванова І.Б., Терещенко Н.О. Методи і моделі оцінювання нерухомого майна: навч. посібн. Київ: ПАТ «Віпол», 2016. 512 с.
2. Основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств за 2011–2017 роки за районами області: форма № 50-ср річна. Державна служба статистики Львівської області. URL: <http://www.lv.ukrstat.gov.ua/>.
3. Порядок нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення: Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 23.05.2017 р. № 262. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0679-17>.
4. Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення: Постанова Кабінету Міністрів України від 16.11.2016 р. № 831. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/831-2016-%D0%BF>.
5. Ціна реалізації зернових та зернобобових культур 2018. Електронна зернова біржа України «Grain Trade». URL: <https://grain-trade.com.ua/>.

СКОРОЧЕННЯ ЕМІСІЇ ХІМІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК АЗОТУ У ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА ТВАРИННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

М.М. Марткоплішвілі
аспірант

Інститут агроекології і природокористування НААН

Висвітлено проблему забруднення навколишнього природного середовища сполуками хімічно активного азоту, що надходить від виробництва тваринницької продукції. Запропоновані методи, адаптовані до місцевих умов України, використання яких сприятиме мінімізації викидів хімічно активних сполук азоту тваринницькими господарствами.

Ключові слова: *хімічно активний азот, азотний цикл, годівля тварин, зберігання гною, утримання тварин.*

Єврокомісією встановлено, що сільське господарство є основним джерелом втрат зв'язаного азоту у ґрунті [1]. Нині витоки хімічно активного азоту внаслідок сільськогосподарської діяльності у країнах ЄС становлять 6,5 млн т/рік, або 78% від загальних втрат. Близько 85% викидів аміаку в атмосферу і понад 60% нітратного азоту та значна частина викидів у водні ресурси є наслідком діяльності тваринництва [1]. До хімічно активного азоту відносять біологічні, фотохімічні і променисто активні сполуки азоту (N) у біосфері і атмосфері. Фактично, це увесь азот, за винятком газоподібного N₂. Активні оксиди азоту NO і NO₂ зазвичай існують у вигляді аніонів NO₂⁻ і NO₃⁻, що зумовлює екологічну загрозу у разі перевищення природних концентрацій у навколишньому природному середовищі [2].

Хімічно активний азот, що надходить у біосферу внаслідок антропогенної діяльності, спричиняє такі негативні наслідки, як підкислення поверхневих вод і ґрунту через осад NH₃ і NO_x; зниження біорізноманіття флори і фауни; погіршення здоров'я людей унаслідок утворення в повітрі смогу зважених часток і аерозолів NH₄, NO₃; ушкодження рослин через утворення приземного озону; глобальна зміна клімату та руйнування озонового шару, внаслідок емісії N₂O тощо [3].

Величина емісії азоту у процесі вирощування та утримання сільськогосподарських тварин залежить від поголів'я худоби різних категорій і типів систем збору, зберігання та використання гною. Розкладання продуктів життєдіяльності тварин і птахів (гною і посліду) в анаеробних умовах супроводжується утворенням значної кількості оксиду азоту [4]. Така ситуація є характерною для систем рідкого зберігання гною. Аеробні умови зберігання (у сухому вигляді) спричиняють емісію N₂O та інших побічних продуктів нітрифікації і дені-

трифікації сполук азоту, тоді як зберігання в анаеробних умовах (рідинні системи) — забезпечує їх мінімальні викиди [5]. Атмосферні випадіння NH₃ і NO_x, що надійшли в атмосферу з гною великої рогатої худоби (ВРХ) і пташиного посліду, також можуть піддаватися процесам нітрифікації і денітрифікації в ґрунтах і, відповідно, зумовлювати непряму емісію N₂O. Крім того, непряма емісія N₂O відбувається за вимивання сполук азоту з відкритих систем зберігання гною, а також від гною пасовищ, у водойми. За умови випасу тварин в літній час продукти життєдіяльності тварин залишаються, як правило, на пасовищах. Тому емісія N₂O повинна також оцінюватися з території пасовищ і вигулів тварин та птиці [6].

Пряма емісія N₂O з території пасовищ за їх удобрення мінеральним азотом оцінюється дещо нижче (0,75% від внесеного азоту), ніж на орних землях (1,25% від внесеного Нітрогену). За випасу худоби емісія на пасовищах збільшується майже вдвічі [7].

На сільськогосподарських підприємствах, фермерських і особистих господарствах України практикується випас великої рогатої худоби у літній час на пасовищах. Пасовищні корми тварини отримують тільки на місцях випасу, і частка пасовищних кормів у раціоні відповідає частці річного періоду, проведеного на пасовищах. Решта гною корів збирається і зберігається в твердому вигляді. Гній інших категорій ВРХ крім пасовищ, зберігається в рідинних системах (за стійлового утримання молодих тварин на відгодівлі) і твердому вигляді [8]. Частка свиней, які утримуються із застосуванням рідинних систем зберігання гною, в середньому становить 23,9%, а решта гною від свинарських ферм зберігається в твердому вигляді.

Випас інших видів сільськогосподарських тварин (вівці, кози, коні, мули та ін.) проводиться в Україні в літній час на пасовищах (18,4%

річного періоду). Відповідно, 81,6% річного потоку азоту виділяється внаслідок зберігання гною у твердому вигляді. Влітку, в денний час домашня птиця в приватних господарствах також перебуває не в закритих приміщеннях і обгороджених вольєрах (24% річного періоду). Відповідно, послід не збирається, а залишається на місцях вигулу птиці і може розглядатися у розрахунках у сукупності з гноем ВРХ пасовищ. Зважаючи на співвідношення приватних і державних господарств у країні і чисельність в них птиці, частка посліду, яка залишається на місцях вигулу, становить 6,5%.

Для кролів і більшості хутрових звірів характерним є утримання у клітках, і майже весь гній зберігається у твердому вигляді. З огляду на специфіку поведінки нутрій і умови їх утримання, екскременти цих тварин, як правило, зберігаються у рідинних системах збору. Отримані дані розподілу гною і посліду за основними системами збору, зберігання і використання продуктів життєдіяльності сільськогосподарських тварин і птиці наведено у табл. 1 [9].

Женевська конвенція 1979 р. про трансграничне забруднення повітря на великій відстані Європейської Економічної комісії ООН — один з важливих міжнародних договорів з контролю забруднення повітряного середовища. У рамках Конвенції та її 8 протоколів розроблено всебічні і серйозні зобов'язання сторін за основними забруднювачами атмосфери (сірка, оксиди азоту, важкі метали, стійкі органічні забруднювачі, летючі органічні сполуки), які можуть переміщатися на відстані до декількох тисяч кілометрів і після випадіння наносити шкоду у вигляді підкислення, евтрофікації та дисперсії небезпечних частинок [10].

Найбільше значення для сільського господарства має Гетеборзький протокол про боротьбу з підкисленням, евтрофікацією і приземним озоном. Гетеборзьким протоколом (ГП) встановлено граничні значення викидів у 2010 р.

для чотирьох забруднювачів: сірки, NO_x, ЛОС і аміаку. Ці значення були визначені на основі наукової оцінки наслідків забруднення та альтернативних варіантів боротьби з ним. Завдяки повному виконанню Протоколу викиди сірки в Європі мають бути скорочені принаймні на 63%, викиди NO_x — на 41, ЛОС — на 40, а викиди аміаку — на 17% порівняно з 1990 р.

Цільова комісія з хімічно активного азоту — Task Force on Reactive Nitrogen (TFRN) — входить до складу робочої групи зі стратегій і моніторингу. У рамках TFRN створено чотири експертні групи: експертна група з обмеження емісій сільськогосподарського азоту (EPMAN); експертна група по азотним бюджетам (EPNB); експертна група з азоту та продовольства (EPNF). Засідання TFRN проводяться 1–2 рази на рік у різних країнах — сторонах Конвенції [11].

Зокрема, TFRN та її експертні групи керують такими питаннями, як:

- Ревізія Гетеборзького протоколу;
- Інвентаризація викидів та заходи з їх зниження;
- Оцінка вартості заходів зі зниження викидів аміаку;
- Азотний бюджет;
- Азот і клімат;
- Роботи, у рамках розв'язання проблеми хімічно активного азоту, що проводяться в різних міжнародних організаціях;
- Національний досвід стратегій щодо азоту.

Головний «азотний виклик» — розробка та розповсюдження науково обґрунтованої стратегії управління азотом з метою мінімізації екологічного навантаження за максимуму економічного і соціального ефекту.

Системний, інтегральний підхід до скорочення емісії азоту передбачає необхідність розгляду:

- оцінок, щодо з якості навколишнього природного середовища;

Таблиця 1

Співвідношення основних типів систем збору та зберігання гною та посліду для різних категорій сільськогосподарських тварин та птиці, %

Категорія сільськогосподарських тварин	Тип системи та зберігання гною (посліду)		
	У рідкому вигляді	У твердому вигляді	На місці пасовищ та випасів
ВРХ	5,6	67,0	27,4
Птиця	0,0	93,5	6,5
Вівці та кози	0,0	81,6	18,4
Свині	23,9	76,1	0,0

- бюджету поживних речовин, що охоплює всі джерела емісій, потоків;
- оцінок заходів та інструментів щодо ефективності, вартості, синергізму і побічного ефекту.

Роботи з удосконалення системи екологічних показників, методології формування та методів їх збору з урахуванням міжнародних стандартів і рекомендацій, розробка методів оцінки азотного балансу за виробництва сільськогосподарської продукції на різних рівнях (для ферми, району, області, регіону і країни) є актуальними для українських реалій, особливо в умовах забезпечення продовольчої безпеки, інтеграції у світове економічне співтовариство, виконання міжнародних зобов'язань щодо захисту навколишнього природного середовища.

Урядом України в рамках виконання Конвенції були розроблені плани заходів зі скорочення викидів забруднювальних речовин, які спричиняють підкислення, евтрофікацію та утворення приземного озону, в атмосферне повітря на 2005–2015 рр.

Для обмеження викидів аміаку в процесі виробництва тваринницької продукції необхідно враховувати:

- управління азотом з урахуванням усього азотного циклу;
- стратегії годування тварин;
- підходи до утилізації гною, що забезпечують низький рівень емісії;
- системи зберігання гною, що забезпечують низький рівень викидів;
- відповідні системи компостування і переробки гною;
- відповідні системи утримання тварин;
- можливості обмеження викидів аміаку внаслідок використання мінеральних добрив [12].

Вираз «з урахуванням повного азотного циклу» підкреслює необхідність розглядати всі аспекти кругообігу азоту, в т. ч. зниження викидів NH_3 , в комплексі для того, щоб не допустити заміни одного виду забруднення іншим. Управління потоками азоту можна розглядати як «програмне та організаційне забезпечення», тоді як методи слід вважати «апаратними способами» зниження викидів азоту. Отже, управління потоками азоту слід розглядати в сукупності з відповідними методами.

Використання всіх джерел азоту в господарстві повинно бути ретельно спланованим, а кількість використовуваного азоту не повинна перевищувати потреби рослин або тварин. Необхідно брати до уваги всі шляхи втрат: наприклад, збереження NH_3 після внесення гною в ґрунт може підвищити вилуговання у разі

перевищення оптимальної кількості N для живлення рослин. Внесення і втрати можуть бути зменшені завдяки досягненню відповідності вмісту азоту в кормах потребам тварин. Вжиття заходів зі скорочення викидів NH_3 після внесення гною і добрив буде також безпосередньо сприяти ефективному управлінню за рахунок збереження N для засвоєння рослинами. Обмеження щорічного обсягу внесення N та заходи по обмеженню викидів NH_3 після внесення гною і добрив сприяють підвищенню врожайності і концентрації білку.

Скорочення викидів з кормового компонента потребує використання науково обґрунтованих методів ведення тваринництва, таких як:

- а) збалансована годівля з урахуванням потреб тварин;
- б) забезпечення нормального фізіологічного стану;
- в) належна організація середовища утримання тварин;
- г) дотримання правил догляду за худобою;
- д) відповідна генетика тварин.

Зменшення емісії оксидів азоту із гною сільськогосподарських тварин можна досягти шляхом низькопротеїнового годування. Таку стратегію рекомендується застосовувати у всіх господарствах з утримання тварин, де для їх годування, в основному, використовують концентровані корми. Такий вид годівлі тварин — це один з найбільш рентабельних і пріоритетних стратегічних шляхів скорочення викидів NH_3 . На кожен відсоток (в абсолютному значенні) зниження вмісту протеїну в кормах викиди NH_3 з тваринницьких приміщень і гноєсховищ, а також від внесення гною в ґрунт знижуються на 5–15% залежно від рН сечі та калу. Завдяки зниженню вмісту білка в раціоні, в середньому на 10 г на 1 кг (1%), викиди аміаку скорочуються приблизно на 10%. Низькопротеїнова годівля тварин також сприяє зниженню викидів N_2O і підвищує ефективність використання азоту в тваринництві. Встановлено, що за умов дотримання всіх вимог щодо амінокислоти, цей метод не спричиняє жодних негативних наслідків для фізіологічного стану та продуктивності тварин [13].

Надлишок білка в кормових раціонах сільськогосподарських тварин виводиться переважно у вигляді сечовини (сечова кислота в посліді з птицею). Ці сполуки швидко розкладаються з виділенням амонійного азоту, що характеризується високою здатністю до емісії. Зменшення вмісту білка в кормах сприятиме зменшенню вмісту N у екскрементах. Зменшенню викидів на всіх етапах сприятиме правильна утилізація гною (починаючи від утримання

худоби, зберігання, обробки та закінчуючи внесенням гною у ґрунт). Навіть за оптимальних умов догляду з організму тварин виводиться більша частина білка кормів у вигляді різних азотних сполук. Як правило, майже для всіх видів та категорій тварин та систем тваринництва характерним є надмірний уміст протеїну в кормах, зменшення якого могло б забезпечити зменшення вміст N в екскрементах.

Методи скорочення викидів NH_3 з приміщень для утримання ВРХ розробляється на основі використання одного або декількох принципів, таких як:

- зменшення забрудненої площі в будівлях і місцях постійного перебування тварин завдяки їх тривалішому випасу;
- абсорбція, або адсорбція підстилкою сечі й калу (наприклад, соломою);
- швидке видалення сечі;
- швидке розділення калу і сечі;
- зниження швидкості руху і температури повітря над гноєм, за винятком сушки гною;
- зниження температури гною.

Заходи зі скорочення викидів з приміщень, в яких утримується худоба, мають мінімізувати втрати NH_3 що міститься в гної на всьому ланцюгу відповідних робіт. Це надасть змогу максимально скоротити витрати на зменшення викидів шкідливих речовин у процесі зберігання та внесення гною.

Під час оцінки ефективності заходів зі скорочення викидів з гноєсховища за еталон прийнято брати викиди зі сховища такого самого типу без будь-якого покриття поверхні. Базові викиди становлять $1,4\text{--}2,7 \text{ кг } \text{NH}_3\text{-N}/\text{м}^2$ за 1 рік. Ці дані отримано на підставі досліджень, проведених науковими закладами західноєвропейських країн. Унаслідок зберігання гною у замороженому стані в взимку впродовж в декількох місяців, досягається зниження рівня викидів. Запропоновано конструкції гноєсховищ за межами приміщень що надають можливість зменшити викиди аміаку на 40% і більше порівняно з еталонними значеннями. Після видалення з приміщень, рідкий гній здебільшого зберігають в бетонних, сталевих ємностях або в обвалованих землею лагунах. Викиди зі сховищ рідкого гною можуть бути скорочені завдяки зменшенню потоку повітря над поверхнею шляхом установки щільної або плаваючої кришки; Також ефективним є формування поверхневої кірки або збільшення глибини сховищ, що знизить співвідношення площі поверхні до об'єму сховища. Щільні покриття (навіси) запобігають заповненню сховища дощовою водою, тому, його місткість стає прогнозованішою, а також за меншої кількості води скорочуються витрати на транспорту-

вання гною. Покриття зменшують неприємний запах, і головне, більшість з них скорочують викиди парникових газів, хоча за певних умов солом'яне покриття, навпаки, може спричиняти збільшення викидів N_2O .

Для тривалого зберігання сухого пташиного посліду слід використовувати сарай або будівлю з герметичною підлогою і з достатньою вентиляцією, щоб послід залишався сухим, а подальші втрати NH_3 були зведені до мінімуму [14].

Загальноприйнятною технологією внесення гною є розподіл необробленого рідкого або твердого гною на всій поверхні ґрунту. Викиди аміаку за використання цього методу виражаються у відсотках від загального вмісту амонійного азоту (ЗАА), вони, як правило, варіюються в межах 40–60%. Величина емісії змінюється залежно від складу рідкого або твердого гною та ґрунтово-кліматичних умов. Емісія аміаку, як частка від внесеного ЗАА, зазвичай знижується зі зменшенням еватранспірації, яка залежить від температури повітря, швидкості вітру, сонячного випромінювання та вмісту сухої речовини в рідкому гної. Показники емісії аміаку зменшується зі збільшенням вмісту ЗАА і норм внесення. Емісія залежить від виду гною та властивостей ґрунту, що визначають його водопроникність. Наприклад, сухі ґрунти, які мають високу водопроникність, забезпечать вищий рівень скорочення емісії, ніж вологі і ущільнені ґрунти зі зниженою водопроникністю. Однак у пересушеному стані деякі ґрунти можуть відштовхувати вологу, що також зумовлюватиме зниження інфільтрації, внаслідок чого, емісія збільшуватиметься.

Подібні проблеми емісії аміаку в атмосфері відбуваються й за внесення синтетичних добрив органічного походження. Емісія з добрив, виготовлених на основі сечовини, є набагато вищою, ніж з інших видів добрив, оскільки швидкий гідроліз сечовини спричиняє локальне підвищення рН у ґрунті. Методи зі скорочення викидів оснований або на уповільненні гідролізу сечовини в карбонат амонію, або на сприянні швидкому проникненню добрива в ґрунт. Для скорочення викидів аміаку за внесення добрив на основі сечовини використовують інгібітори уреаз, оболонки пролонгованої дії, внутрішньоґрунтове інжекторне внесення, швидке закладення в ґрунт та полив відразу після внесення [13].

ВИСНОВКИ

Тваринництво — одна з провідних галузей сільського господарства, що вносить значний вклад у глобальну економіку виробництва продовольства, з одного боку, а з іншого боку — головне джерело емісії атмосферного

аміаку і парникових газів. Аміак утворюється, переважно, із азоту, що міститься у гної. Викиди NH_3 під час виробництва продукції тваринництва залежать від виду, поголів'я і генетичного потенціалу тварин: від годування і відходів тварин, способу утримання тварин і утилізації гною. Теоретичною та методологічною основою дослідження були екологічні наукові положення у сфері емісії парникових газів та аміаку. Існує безліч шляхів емісії сполук азоту, і за нейтралізації одного джерела — можливе збільшення потоку через інші. Стратегія обмеження шкідливих викидів потребує цілісного підходу, розгляду як антропогенних, так і природних чинників, що впливають на вказаний процес. Необхідно сформулювати вимоги до ефективного використання азоту в господарствах та стимулювання відповідних заходів на державному рівні. Ці заходи мають бути спрямованими на зниження викидів NH_3 з одночасним зниженням втрат NO_x .

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Climate Change 2007 [Електронний ресурс] / Mitigation Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. — 841 p. / Режим доступу: <http://www.ipcc.ch/>
2. Загрязнение окружающей среды химически активным азотом из сельскохозяйственных источников: проблема и пути решения / Л.И. Моклячук, С.М. Лукин, Н.П. Козлова, М.М. Марткоплишвили // Агроэкологический журнал. — 2014. — № 1. — С.13–20.
3. Nitrogen cycling and tile drainage nitrate loss in a corn/soybean watershed / E.G. Lowell, M.B. David, K.M. Smith, D.A. Kovacic // Agriculture, Ecosystems and Environment. — 1998. — № 68. — С. 85–97.
4. Svenson C. Relationship between content of crude protein in rations for dairy cows, N in urine and ammonia release / C. Svenson // Livestock Production Science. — 2003. — № 84. — P. 125–133.
5. Harper L.A. Ammonia Emissions from Swine Houses in the Southeastern United States / L.A. Harper, R.R. Shaphe, J.D. Simmons // Environ. Qual. — 2004. — № 33. — P. 449–457.
6. Rotz C.A. Management to reduce nitrogen losses in animal production / C. A. Rotz // Journal of Animal Science. — 2004. — № 82. — P. 119–137.
7. Emissions of ammonia, nitrous oxide and methane from different types of dairy manure during storage as affected by dietary protein content/ D.R Kulling, H. Menzi, T.F. Krober et al. // Journal of Agricultural Science. — 2001 — № 137. — P. 235 — 250.
8. Афанасьев В.Н. Баланс NPK и анализ технологий утилизации навоза и помета / В.Н Афанасьев, А.В Афанасьев. — СПб.: СЗНИИМЭСХ, 2010.
9. Agricultural Policy Monitoring And Evaluation. OECD. — 2015. — 34 p.
10. Convention on long-range transboundary air pollution / United nations / [Електронний ресурс]. — Geneva, 1979. — 7 p. — Режим доступу: <http://www.unece.org>
11. Bibliography. [Електронний ресурс] Режим доступу <http://www.eea.europa.eu>
12. Unece Framework Code for Good Agricultural Practice for Reducing Ammonia (EВ.AIR/WG.5/2001/7)
13. Draft guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources / Working Group on Strategies and Review, Fiftieth session (10–14 September 2012). [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.unece.org>
14. Klimont Z. Modeling of Emissions of Air Pollutants and Greenhouse Gases from Agricultural Sources in Europe / Z. Klimont, C. Brink. — Luxembourg: IIASA, 2004. — p. 69.

Новини Новини

Новини • Новини • Новини

УЧЕНІ ВИЯВИЛИ В АРКТИЦІ РЕКОРДНУ КОНЦЕНТРАЦІЮ МІКРОПЛАСТИКУ

Вчені дослідили зразки льоду з Північного Льодовитого океану й виявили в деяких брилах понад 12 тисяч мікрочастинок пластику на літр криги. Загалом у ній знайшли 17 видів штучних матеріалів. Учені застерігають від забруднення Світового океану мікрочастинками пластику. Фахівці Інституту полярних і морських досліджень імені Альфреда Вегенера в німецькому Бремергафені виявили рекордну концентрацію штучних частинок у брилах криги Північного Льодовитого океану. Деякі досліді показали понад 12 тисяч мікрочастинок пластику на літр льоду. Результати дослідження оприлюднили в вівторок, 24 квітня, в фаховому часописі Nature Communications.

USC 621.504.039.743

OPPORTUNITIES AND PERSPECTIVES OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN RADIATION-POLLUTED TERRITORIES

O.O. Teteruk

Post-Graduate Student

O.R. Teteruk

Post-Graduate Student

V.P. Landin

Doctor of Agricultural Sciences, Senior Fellow Researches

Institute of Agroecology and Environmental Management of National Academy of Agricultural Sciences of Ukraine

V.P. Feshchenko

Candidate of Agricultural Sciences, Assistant Professor

Zhytomyr National Agroecological University

На основі аналізу результатів досліджень та наукових публікацій вітчизняних і зарубіжних вчених обґрунтовано можливості та перспективи розвитку сільського господарства на радіоактивно забруднених територіях Полісся. Розглянуто значення питомої активності ^{137}Cs та встановлено, що усім культурам властиве підвищене його накопичення.

Ключові слова: цезій-137, питома активність, сільськогосподарські культури, радіоактивне забруднення, територія.

.....

The main radionuclides that determine the radiation state of contaminated area are ^{137}Cs and ^{90}Sr [1] at the later stage of the Chernobyl accident. In human body, they get along with food: as a result of their transition from soil to plants [2, 3].

The amount of radioactive substances released from the soil in the plant depends on the contamination of the territory, the type of soil, the supply of its elements of the feed, the type of its cultivation, the type of plant, weather conditions, the intensity of biomass accumulation. Taking into account these factors it is of great practical importance in predicting the accumulation of radionuclides [4].

Polissya area has a significant potential for the production of plant material, therefore, an extremely important problem in Zhytomyr region has been caused by the provision of radio-ecological safety of the population living in contaminated areas and the development of measures to reduce the accumulation of radionuclides in crop production [1].

The experience of past years has shown that in the area of radioactive contamination, a complete cessation of economic activity is unreasonable. This in no way contributes to the return of contaminated areas to the pre-accident state. And even vice versa: human non-interference with these processes can in many cases lead to secondary negative radiological consequences

(fires, uncontrolled proliferation of quarantine weeds and plant diseases), which require urgent decisions due to their danger to the surrounding rural areas [5].

The technologies of cultivating crops on radioactive contaminated lands are devoted to the work of the following scientists: Hudkov I.M., Pristor B.I., Vorona L.I., Kochyk H.M., Storozhuk V.V., Dankevych Ye.M., Kovalov V.B., Martyniuk H.O., Bondar O.I., Dutov O.I., Mashkov O.A., Derebon I.Yu. and others.

This leads to the search for new complexes of measures aimed at obtaining crop and livestock products that meet the radiological standards and the safe use of agrocenoses in radioactive contaminated areas [6].

One such measure is the species and variety selection of crops that least accumulate radionuclides [7]. This makes it possible to adapt agriculture, even at densities of contaminated areas that do not meet the recommendations. This is especially true in agricultural lands with high variability of radioactive contamination.

In addition, this method is conventionally the most economically advantageous, since it does not require additional expenses for reclamation measures aimed at reducing the specific activity of radionuclides in products.

Among the plants that people grow for the sake of obtaining beneficial fruits and seeds, energy and oil crops occupy an important place.

The rapid exhaustion of energy resources reserves prompts society to re-evaluate the energy potential of agro-crops, to change the attitude towards biomass and phyto-energy as a whole. An important argument for the development of green energy is that energy crops can grow on non-fertile soils, as well as on land that is withdrawn from agricultural use, and to create a large amount of biomass under such conditions. That is, they do not create competition for basic food crops [3].

The sowing area of oilseed crops in our state reaches 1.8 million hectares [4]. Consumption of vegetable fats per capita doubled. In the countries of the European Community, 41 kg of oil per year are consumed per person per year, on average in the world — 15.7 kg. An important condition for increasing the production of oilseeds is the sharp increase in the demand for vegetable oils. As a nutrition product, according to the biomedical assessment, they are much more useful and safer for the human body than animal fats [5].

The purpose of researches will be analysis of possibilities and perspectives of use of radioactively polluted areas.

Methods of researches: field (radiometric measurements and sampling), laboratory (radiochemical analysis, gamma- and beta-spectrometry, atomic absorption spectrophotometry, potentiometry, titrimetry), methods of mathematical statistics, cartographic.

The research was conducted in stationary field experiments, located near Khrystynivka village on turf-podzolic sandy soils with a pollution density of 925-1036 kBq/SQM.

The accounting area of each site on which the particular version of the experiment is conducted is 10.15 m², the repetition of the four-time.

Breakdown of the experimental plot, field work on the experimental site, fertilization, soil cultivation, sowing and planting, plant care and experiment, crop accounting was performed according to generally accepted methods. Agro-technical cultivation is generally accepted for Polissya area.

Agrometeorological conditions of the reported year were contrasting both by the amount of precipitation and temperature regime. January was cold: the average temperature of the air was -5,0°C (at a rate of -3,6°C) and low in snow. February — on the contrary, the temperature regime is within the normal range, and by the amount of precipitation exceeded the multi-year indicators by 1.7 times.

March was marked as too warm (5,6°C vs. average-long-term 2,3°C) and rainy — 42% more than normal.

During the spring and summer periods rainfall fell within the normal range, although in the summer months rains fell in the form of short-term showers, which, due to one-sided regulation of moisture, rapidly descended from the arable layer under conditions of flushing type of drained soils. The exception was June month, when the amount of precipitation was only 29% of the average multi-year indicators, while SCC was only 0.35 against the norm — 1.2.

The temperature regime during the growing season was within normal limits, but at the beginning of the restoration of the winter crops vegetation, abnormal deviations were observed, in particular, night frostbite was recorded. Thus, during April 17-21, the air temperature dropped to -1.3-3.0°C; and on the 10th and 11th of May the night air temperature was -0.9 and -0.1°C.

Subsequently, the weather conditions contributed to the active formation of generative organs of crops.

The distribution of rainfall during the growing season was uneven. So, if the beginning of the growing season was characterized by an even distribution of precipitation over decades, in the second and third decades of July and the first decade of August fell the largest amount of precipitation, then the middle of August was marked by aridity.

Beginning of the growing season, namely in April, there was an abnormally low temperature regime of air that suspended the development of plants.

Since stationary research was carried out on a territory that was withdrawn from agricultural use in 1986 and year, data on the type of soil and its main agrochemical characteristics were absent. Therefore, agrochemical analysis of soils was carried out before laying experiments.

As a result of laboratory agrochemical studies for establishing the basic agrochemical characteristics of the studied soils, it has been found that they have such indicators:

1) physical properties of the soil (layer of 0-20 cm): specific mass — 2.62 g/cm³; density (volume mass) — 1.46 g/cm³; lowest moisture content — 15.33%; total water capacity — 27,65%; moisture reserves with the least moisture content — 23,42%; available moisture reserves — 20.47%; the content of physical clay — 12,21%;

2) chemical properties: the content of humus (0-10 cm layer of soil) — 1,79%; pH of the salt — 6.23; saturation basics — 4,54%; hydrolytic acidity — 1,6; the content of moving aluminum — 0,23 mg/100 g of soil; calcium content — 0.87 mg/100 g of soil; phosphorus content — 17,36 mg/100 g of soil; Potassium content — 1.78 mg/100 g of soil.

According to physical and chemical properties, the soil fully corresponds to the most common soddy podzolic soils in Polissya area.

In order to determine the radiological characteristics of the soil, the distribution of the specific activity of ^{137}Cs on the soil profile (fig. 1).

It is evident from the data that the largest specific activity of ^{137}Cs is concentrated in a layer of soil 0 ... 10 and 0 ... 20 cm, which is affected by 45.3 and 40% of the activity of ^{137}Cs . In the layer 20 ... 30 cm concentrated only 12% of the total specific activity of ^{137}Cs . In layers of 30 ... 60 cm, the activity of ^{137}Cs is less than one percent, and only traces are observed in the soil layer from 60 to 100 cm.

Thus, we can conclude that this type of soil is characterized by a high sorption ability, which characterizes the weak migration of ^{137}Cs by soil profile. The greatest negative factor in this is the concentration of radionuclide in the upper — arable layer of soil, making it the most accessible to the root system of plants.

Therefore, particular attention should be paid to the morphological features of plants, and especially to the depth of occurrence of roots, and the type of root system, which determines the intensity of absorption of ^{137}Cs .

Hence the important factor is the biological features of plants, namely, species and variety characteristics. So the plant's need for potassium determines more accumulation of its analogue — cesium. In addition, the input of radionuclides

into plants depends on the distribution of the root system in the soil, their productivity, the length of the growing season, and so on. As a result of radiological studies (on average a few years), the following data were obtained (Table 1).

The highest specific activity is observed in amaranth and acanthate (more than 1120 Bq/kg). The smallest is in buckwheat and sorghum (up to 586 Bq/kg).

The same situation is typical for fertilizers $\text{K}_{90}\text{R}_{60}$.

However, it is in these plants that the largest percentage of reduction in specific activity is observed. The ranked series has the following form: Sugery Sorghum «Botanichnyi» (3.2%), Suripytsia Sunflower (3.8%), Sylphia (4.4%), Miskanthus (5.3%), Topinambur (5.8%), Siverska Soya (8.6%), Soya «Amerikanka» (9.2%), Vorskla Soya (10.1%), Rumekes OK-2 (10.7%), Amaranth «Kremovy» (11.4%), Shchavnat «Binar» (12.1%), Amaranth «Carmen» (12.8%) and Amaranth «Hrozytskyi» (13.5 %).

However, even these indicators do not guarantee the receipt of products that are not contaminated with radionuclides in excess of the norm. What makes them look for options for their re-processing.

CONCLUSION

Determination of the specific activity of ^{137}Cs of cultures suggests that these cultures

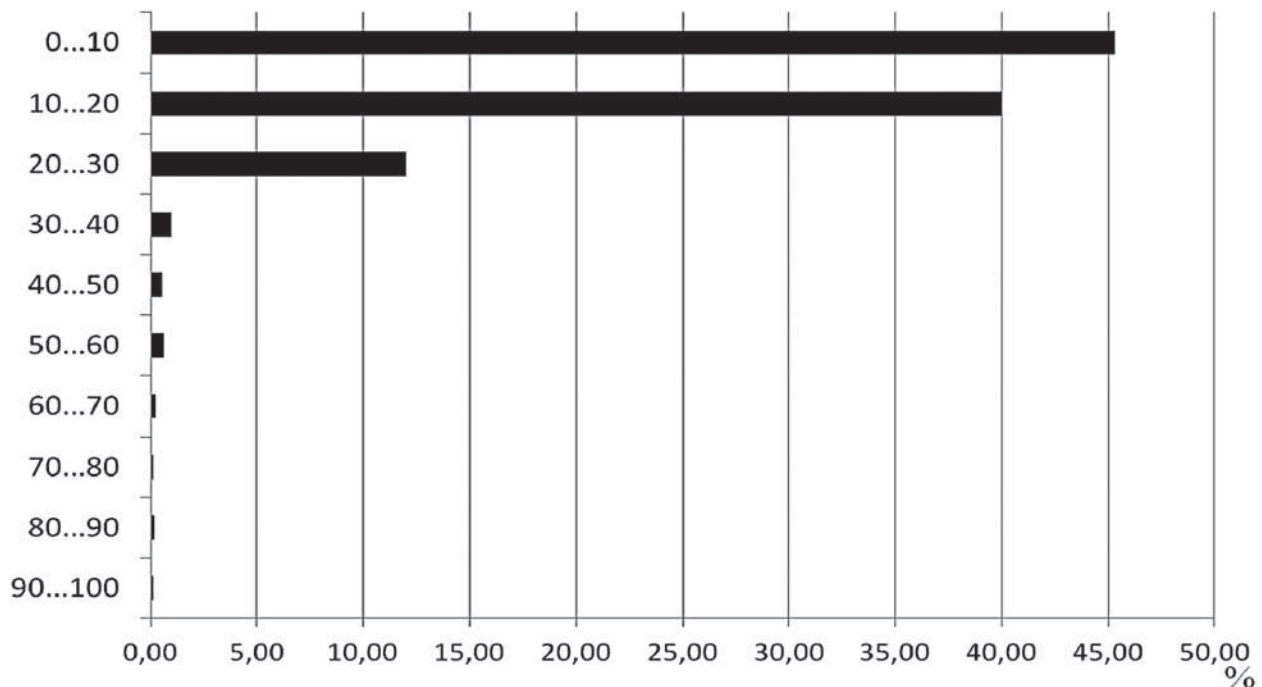


Fig. 1. Distribution of unit activity of ^{137}Cs by the profile of soil, %

Table 1

Unit activity of ¹³⁷Cs in plants, Bq/kg

Plant	Value of unit activity ¹³⁷ Cs	
	Control	Fertilized K ₉₀ P ₆₀
Miskanthus	190	180
Sylphia	136	130
Topinambur	224	211
Sorghum «Botanichniy»	68,2	66
Sovereign «Svitanok»	60,3	58
Soya «Amerykanka»	552	501
Vorskla Soya	586	527
Siverska Soya	475	434
Amaranth «Grozymsky»	4300	3720
Amaranth «Carmen»	2600	2267
Amaranth «Cream»	1220	1081
Shchavnat «Binar»	2000	1758
Shchavnat «Rumex OK-2»	1120	1000

typically have an increased accumulation of radionuclides.

All crops other than amaranth and gaogambo, taking into account allowable levels of ¹³⁷Cs and ⁹⁰Sr radionuclide content in livestock and crop material, are favorable for growing under conditions of radioactive contamination of territories in order to ensure production of guaranteed quality of 600 Bq/kg. The following are unsuitable for feeding animals, but there is the possibility of using them on siderate and raw materials for oil and biofuel production. In addition, it is the amaranth and the acanthus that best remove radionuclides from the soil, which, in turn, accelerates its purification for full use.

REFERENCES

1. Dvadtsiat rokov Chornobylskoi katastrofy: pohliad u maibutnie (Natsionalna dopovid Ukrainy). — K.: Arira, 2006. — 224 s.
2. Dovidnyk dlia radiolohichnykh sluzhb Minsilhosprodu Ukrainy. — K.: UkrNDISHR, 1997. — 176 s.
3. Kholosha V.I., Proskura M.I., Ivanov Yu.O. ta in. Radiatsiina i ekolohichna vahomist pryrodnykh ta tekhnohennykh obektiv Zony vidchuzhennia // Biul. ekolohichnoho stanu Zony vidchuzhennia ta Zony bezumovnoho (oboviazkovoho) vidseleennia. — 1999. — № 13. — S. 3–8.
4. Kontseptsiiia vedennia ahropromysloвого vyrobnytstva na zabrudnennykh terytoriiakh ta yikh kompleksnoi rehabilitatsii na period 2000–2010 roky / Pid red. Prystera B.S. — K.: Svit, 2000. — 46 s.

5. Lykhtarev Y.A. Obshchaia struktura Chernobyl'skoho ystochnyka y dozi obluchenya naselenyia Ukrainy / Y.A. Lykhtarev, L.N. Kovhan // Mezhdunarodnyi zhurnal radyatsyonnoi medytsyny. — 1999. — T. 1, № 1. — S. 29–38.
6. Landin V.P. Radiatsiino-ekolohichni problemy vidnovlennia silskohospodarskoho vyrobnytstva v Ukrainському Polissi / V. P. Landin // Ahroekolohichniy zhurnal. — 2016. — № 1. — S. 88–94.
7. Dmytriv O.P. Rekomendatsii z vykorystannia zemel za rezultatamy prohnaznoi otsinky rozvytku terytorii zony sposterezhennia Rivnenskoï AES / O. P. Dmytriv // Visnyk Natsionalnoho universytetu vodnoho hospodarstva ta pryrodokorystuvannia. Tekhnichni nauky. — 2013. — V. 3. — S. 316–323.
8. Hudkov I.M. Osoblyvosti vedennia silskoho hospodarstva na zabrudnennykh radionuklidamy terytoriiakh Lisostepu / I.M. Hudkov, M.M. Lazarev // Naukove zabezpechennia staloho rozvytku silskoho hospodarstva v Lisostepu Ukrainy. T. 1. — K.: Vyd-vo TOV «Alefa», 2003. — S. 747–775.
9. Birta H.O. Osnovy roslynnytstva i tvarynnytstva: navch. posib. / H.O. Birta, Yu.H. Burhu. — K.: «Tsentr uchbovoi literatury», 2014. — 304 s.
10. Pryster B.S. Problemy prohnazyrovannia povedennia radyonuklydov v systeme pochva — rastenye // V kn. «Adaptatsiia agroekosfery k uslovnyam tekhnoheneza». Po red. chl. — kor. AN RT Yliazova R.H. — Kazan: AN RT, 2006. — S. 78–125.

УДК 581.165.7 : 581.54

ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗМНОЖЕННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ ЧАЙНО-ГІБРИДНИХ ТРОЯНД

А.В. Балабак

кандидат сільськогосподарських наук

доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності

Уманський національний університет садівництва

Група чайно-гібридних є найпоширенішою та найпопулярнішою у світовому асортименті троянд. Можливість використання садових троянд у зеленому будівництві часто обмежується впливом чинників довкілля як абіотичних, так і біотичних. Дослідження стійкості чайно-гібридних троянд та добір оптимальних умов вирощування мають на меті вироблення рекомендацій щодо їх впровадження в озеленення населених територій України.

Ключові слова: газостійкість, живці, стимулятори росту, вегетативне розмноження.

Чайно-гібридні троянди — найпоширеніша нині група рослин, отримана внаслідок схрещування ремонтантних троянд з чайними. Від останніх квіти успадкували витончений і приємний аромат, а від ремонтантних — здатність тривалого цвітіння. Ця група відрізняється багатством кольорів, добірністю форм великих махрових одиночних квіток або невеликих суцвіть [5].

Відомо, що у багатьох країнах світу, широко використовують метод розмноження троянд у культурі *in vitro*. В Україні, на жаль, такий метод розмноження є доволі обмеженим. З огляду на це, дослідження впливу стерилізації, умов культивування експлантів та склад живильних середовищ на ріст і розвиток рослин чайно-гібридних троянд є актуальним і має як науковий, так і практичний інтерес.

Вегетативне розмноження — це спосіб збереження у потомстві цінних ознак сортів троянд. Під час планування селекційної роботи слід зважати на те, що в умовах Правобережного Лісостепу України чайно-гібридні троянди неспроможні утворювати життєздатного насіння.

Для троянд різних садових груп застосовують технології розмноження відсадками, поділом куща, укорінення стеблових (зелених або зимових), зрідка — кореневих живців. Найпоширенішим є розмноження щепленням на шипшину: окулірування сплячим вічком або таким, що проростає, щеплення живцем (копулірування, щеплення у розщип, за кору та інші способи), культурою меристемних тканин [5].

У цій статті було вивчення еколого-біологічних особливостей чайно-гібридних троянд, оцінити їх газостійкість та дослідити особливості агроекологічних прийомів вегетативного та мікроклонального розмноження рослин групи чайно-гібридних троянд.

Важливими передумовами успішного використання троянд у зеленому будівництві антропогенно змінених середовищ є газостійкість і пилостійкість, адже відомо, що не всі сорти однаковою мірою здатні адаптуватися до інтенсивної дії забруднення довкілля. Вплив загазованості повітряного середовища виявляється у змінах сезонної ритміки росту й розвитку, морфолого-анатомічних показників, продуктивності, у формуванні ознак пошкодження — хлорозів, усиханні гілок тощо, що може призвести до загибелі рослин [3].

Дослідження газостійкості чайно-гібридних троянд здійснювали впродовж 2016–2017 рр. на ділянці (вул. Київська), що безпосередньо прилягає до проїжджої частини, і рослини, що на ній ростуть, постійно піддаються впливу повітря, забрудненого транспортними викидами (зона хронічної дії атмосферного забруднення), та на дослідно-виробничій ділянці НДП «Софіївка» НАН України (в умовно чистій зоні).

Одним з основних показників стійкості рослин є тривалість росту й величина лінійного приросту пагонів.

На думку дослідників, газостійкість троянд багатьох сортів обумовлено здатністю цих рослин кілька разів упродовж одного вегетаційного сезону відновлювати надземну частину рослини. За нашими спостереженнями, в умовно чистій зоні перший період пагоноутворення у чайно-гібридних троянд тривав у середньому 31 добу, другий — 24, третій — 21 добу.

Сумарний приріст пагонів упродовж трьох періодів ростової активності в умовно чистій зоні становив у середньому 275,3 см. Отже, ростові процеси чайно-гібридних троянд у міських умовах майже не змінювались.

Метод мікроклонального розмноження рослин у культурі *in vitro* дає змогу швидко

розмножувати рослини, вивільнювати їх від грибкових та бактеріальних інфекцій, збільшувати коефіцієнт розмноження та одержувати морфологічно подібний матеріал.

Дослідження строків введення в культуру рослинного матеріалу (10.05–15.09) засвідчили, що найефективнішими вони були 10.05–30.05 та 01.08–15.08. Активні процеси метаболізму, що відбуваються в цей час у рослинах сприяють збільшенню кількості експлантів здатних до органогенезу. У наших дослідах це становило 82 та 70% відповідно.

Введення апікальної меристеми в культуру *in vitro* є доволі проблематичним процесом, оскільки покривні тканини всіх органів рослин заражені спорами різних епіфітних мікроорганізмів і грибів. Тому основною умовою успіху є підбір стерилізаторів, їх концентрацій та експозицій. У процесі дослідження використано кілька стерилізаційних речовин (табл. 1).

Для підвищення ефективності дії основного стерилізатора застосовували ступінчасту стерилізацію. Експланти попередньо обробляли мильними розчинами, етанолом упродовж 30 с

і власне стерилізаторами. Як стерилізаційну речовину використовували: 2,5% — гіпохлорид натрію (NaOCl), 0,1 — сулема (HgCl_2) та 1,0% — нітрат срібла (AgNO_3). Після видалення залишків стерилізатора експланти висаджували на безгормональне живильне середовище Мура-сіге і Скуга (МС). Упродовж 7 діб у кожному з варіантів визначали ефективність стерилізації, тобто частку стерильних та інфікованих об'єктів, життєздатність введених експлантів визначали через 20 діб.

Процес ризогенезу ефективно відбувався на середовищі з додаванням 0,5 мг/л ІОК. Через 10–15 днів після посадки пагони починають формувати нормальні корені. Рослини, що мали 2–3 фізіологічно розвинених листки та 3–4 корінці довжиною 2–5 см, висаджували в ґрунтовий субстрат для адаптації до умов *in vivo*. Частка приживання становить $87 \pm 3\%$.

Прискоренню вирощування садивного матеріалу чайно-гібридних троянд значною мірою сприяє розмноження зеленими стебловими живцями (табл. 2).

Таблиця 1

Ефективність стерилізації експлантів чайно-гібридних троянд залежно від форми стерилізатора та експозиції

Стерилізатор і концентрація	Експозиція, хв	Ефективність стерилізації, %	Кількість життєздатних експлантів, %
Гіпохлорид натрію (NaOCl), 2,5%	2,5	1,22	0,38
	5	45,83	33,43
	10	52,66	47,44
Сулема (HgCl_2), 0,1%	2,5	69,47	71,27
	5	77,68	87,35
	10	88,50	52,50
Нітрат срібла (AgNO_3), 1,0%	2,5	55,10	21,73
	5	63,56	27,37
	10	84,34	24,82

Таблиця 2

Вплив стимуляторів росту на укорінення живців чайно-гібридних троянд (середнє за 2016–2017 рр.), %

Варіанти	Сорт		
	Софі Лорен	Глорія Дей	Дольче Віта
Контрольний варіант (без обробки)	76,4	62,1	65,3
КАНО	98,1	85,8	84,9
Стімпо	96,7	81,2	79,6
НІР ₀₅	4,5	3,8	3,8

Використання у досліді стимуляторів росту (КАНО) істотно підвищило кількість, довжину коренів та приріст надземної частини вкорінених живців, що дає змогу збільшити вихід саджанців з високими біометричними показниками.

Особливе місце у розв'язанні проблеми охорони навколишнього природного середовища займає виявлення хімічних сполук, що використовуються як регулятори росту і запобігання можливим наслідкам потрапляння в біосферу речовин, здатних проникати в живу клітину і вражати в ній молекули ДНК [1, 4].

Аналіз економічної ефективності укорінення стеблових живців чайно-гібридних троянд залежно від обробки біостимулятором росту засвідчив найвищий чистий дохід та рівень рентабельності, що відповідно на 3252,5 грн, та 49,3% є вищим від контролю [2].

ВИСНОВКИ

Проаналізувавши отримані дані досліджень газостійкості рослин чайно-гібридних троянд можна зробити висновок, що троянди цієї групи доцільно впроваджувати в озеленувальні комплекси урбанізованих територій міст, оскільки вони добре адаптуються до умов підвищеного вмісту вихлопних автотранспортних газів і пилу, не втрачаючи продуктивності цвітіння і декоративності.

Розроблений метод мікроклонального розмноження чайно-гібридних троянд дає можливість збільшити коефіцієнт розмноження

рослин та отримати морфологічно подібний матеріал.

Економічно вигідним для укорінення живців чайно-гібридних троянд є застосування біостимулятора росту Стімпо, що забезпечує вищий рівень рентабельності — 196,7% та є безпечним для навколишнього природного середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Андрійчук В.Г.* Економіка аграрних підприємств: підручник / В.Г. Андрійчук. — К.: КНЕУ, 2004. — 624 с.
2. *Балабак А.В.* Еколого-біологічні аспекти застосування біостимуляторів росту рослин. Матеріали IV Міжвузівської наукової конференції «Екологія — шляхи гармонізації відносин природи та суспільства», 16–17 жовт. 2014. — Умань: УНУС, 2014. — С. 38–39.
3. *Мороз О.К., Дениско І.Л.* Застосування троянд у озелененні автодоріг / Мороз О.К., Дениско І.Л. // Відновлення порушених природних екосистем: Матеріали V міжнародної наукової конференції (м. Донецьк, 12–15 травня 2014 р.). — Донецьк, 2014. — С. 326–327.
4. *Мороз О.К., Дениско І.Л., Банк В.С.* Вирощування саджанців троянд, перспективних для паркових композицій // Автохтонні та інтродуковані рослини. — Умань: НДП «Софіївка» НАН України, Уманське комунальне видавничо-поліграфічне підприємство, 2009. — Вип. 5. — С. 25–30.
5. *Ткачук О.А.* Троянди (кращі сорти, перевірені та рекомендовані для Лісостепу і Полісся України) / О.А. Ткачук., О.О. Ткачук: [довідк. посіб.]. — Київ: Вища школа, 1993. — 207 с.

Новини Новини

Новини • Новини • Новини

СЕМІНАР ІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ СТРАТЕГІЧНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ (СЕО)

04 квітня 2018 року Міністерство екології та природних ресурсів у співпраці з СЕК ООН в рамках Програми ЕАР GREEN за проектом «Підтримка створення системи СЕО в Україні» провело семінар «Імплементация стратегічної екологічної оцінки у світлі міжнародних зобов'язань України» для представників ЦОВВів, співробітників апарату Верховної ради України. «Стратегічна екологічна оцінка є важливим і корисним інструментом. Відповідний закон ухвалено парламентом, тому є час зрозуміти завдання закону і підготуватися до його реалізації. Однозначно впровадження СЕО є важливим кроком для сталого розвитку України та екологічної складової економічного розвитку нашої держави», — зазначив заступник Міністра екології та природних ресурсів з питань євроінтеграції Микола Кузьо під час відкриття семінару та запросив учасників до активної дискусії. Під час семінару обговорювалися нагальні проблеми впровадження СЕО в Україні. Зокрема, щодо приведення у відповідність нормативно-правових актів усіх рівнів до вимог Законів про СЕО/ОВД та визначення відповідального в кожному Центральному органі виконавчої влади за СЕО тощо.

УДК 631.95 : 539 : 1.04

ЗЕМЛЕУСТРІЙ ЗАБРУДНЕНИХ РАДІОНУКЛІДАМИ ТЕРИТОРІЙ З УРАХУВАННЯМ АГРОЕКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГРУНТОВОГО ПОКРИВУ

О.В. Дребот

*кандидат сільськогосподарських наук
в.о. завідувача кафедри геодезії та землеустрою*

А.П. Кудрик

*кандидат сільськогосподарських наук, доцент
доцент кафедри геодезії та землеустрою*

Житомирський національний агроекологічний університет

Досліджено структуру ґрунтового покриття та щільність забруднення території землекористування, яка належить до зони добровільного відселення населення. Визначено площі ґрунтів з різною щільністю забруднення ^{137}Cs . Установлено землі з рівнем забрудненості більше ніж 15 Ки/км^2 . Об'єднано агропробні групи ґрунтів за їхнім агроекологічним станом з урахуванням періоду напіврозпаду ^{137}Cs , враховано строкатість ґрунтового покриття. Запропоновано підхід до організації території сучасних агроформувань у межах забруднених радіонуклідами агроландшафтів Полісся.

Ключові слова: землеустрій, сільськогосподарські угіддя, щільність забруднення, радіонукліди.

У зоні радіоактивного забруднення існуюча організація агроландшафтів не враховує ступеня та характеру забрудненості території радіонуклідами. В інтенсивному використанні перебуває 85% забруднених земель. У межах одного поля трапляються ділянки, різні як за властивостями ґрунтового покриття, так і за щільністю забруднення, що унеможливує одночасно врахувати структуру ґрунтового покриття за придатністю до вирощування сільськогосподарських культур та здатність останніх накопичувати ^{137}Cs в урожаї. Тобто організація угідь не відповідає вимогам щодо використання земель відповідно до їхнього екологічного стану. З цього приводу С.П. Погурельський [1] наголошує на необхідності визначати підходи до організації землекористування на забрудненій території. Він зазначає, що при землевпорядкуванні забруднених угідь на першому місці має бути відповідність якості землі до здатності культури формувати на ній безпечний урожай. Ця вимога має продовження в рекомендаціях щодо ведення сільського господарства в умовах радіоактивного забруднення. Тут вказується, що реалізація принципу максимального зниження дозового навантаження може реалізуватися лише «при врахуванні всіх радіологічно важливих чинників на стадії планування виробництва». Отже, одним із головних заходів управління рівнем забрудненості продукції вважається організація території землекористування.

Виходячи з цього, ми розробили модель агроландшафту, в основу якої покладено кон-

турно-екологічну систему організації угідь на території, віднесеної до третьої категорії за рівнем забрудненості радіонуклідами. Розроблення такої системи має складнощі. Сутність їх полягає в поєднанні дуже строкатого ґрунтового покриття з не менш строкатим його забрудненням ^{137}Cs . При проведенні досліджень було проаналізовано та враховано існуючі наукові праці агроекологічного та радіоекологічного напрямів таких відомих вітчизняних учених, як О.О. Созінов, Б.С. Прістер, Г.П. Перепелятников, Д.М. Гродзинський, Л.Я. Новаковський, С.П. Погурельський, В.П. Славов, І.М. Гудков, Ю.О. Іванов, П.П. Надточій, С. В. Фесенко, А.Д. Фокін, О.І. Дутов, О.В. Ходаківська. У їхніх працях прослідковується думка, що важливим заходом управління рівнем забрудненості продукції рослинництва вважається організація території землеволондін та землекористувань [1; 2; 3; 4]. Забруднені радіонуклідами землі порушують екологічну рівновагу екосистем.

Проаналізувавши світові літературні джерела з питань радіоекології, ми дійшли висновку, що дослідження, проведені за останні 5 років, стосуються головним чином окремих елементів агроландшафту. Вивчаються процеси міграції радіонуклідів за профілем ґрунту, залежність переходу їх у рослини від гранулометричного складу ґрунту, вмісту гумусу та інших фізико-хімічних його показників, а також від інтенсивності опадів [5; 6; 7; 8; 9; 10]. Зарубіжні вчені рідко розрізняють проблеми радіонуклідного забруднення навколо Чорно-

біля та Хіросіми. Слід узгодити дослідження, проведені на забруднених радіонуклідами територіях по всьому світу, щоб, формувати стратегію їхнього розвитку [11].

Свої дослідження ми проводили в межах землекористування, сформованого із земельних часток (паїв) на території Сингаївської сільської ради Коростенського району Житомирської області в зоні добровільного відселення населення. Об'єднання агровиробничих груп ґрунтів ландшафту здійснене за «Методичними рекомендаціями ведення сільського господарства на забруднених землях» [12] та з урахуванням придатності кожного ґрунтового контуру до використання для певного сільськогосподарського угіддя [13]. При цьому використано картографічні матеріали, надані ДП «Житомирський інститут землеустрою» та ГУ Держгеокадастру в Житомирській області: «Картограма агровиробничих груп ґрунтів», «Картограма забруднення території ¹³⁷Cs». Площі агрогрупи з різною щільністю забруднення цезієм визначено за допомогою програмних функцій ГІС шляхом накладання картограми забруднення на карту ґрунтового покриття. Метою наших досліджень було сформувавши підходи до організації території сучасних агроформувань у межах Полісся.

Структура забруднення землекористування в період після аварії в основному ідентична забрудненню території, віднесеної до зони добровільного відселення. Але існує деяка відмінність від середньо зональних показників. По-перше, на території землекористування не було ділянок зі щільністю забруднення менше ніж 1 Кі/км², в той час як у зоні на ці землі припадає четверта частина її площі. По-друге, найбільша частина ріллі мала щільність забруднення 5–15 Кі/км², а в зоні це 1–5 Кі/км² (табл. 1). Отже, досліджуваний агроландшафт внаслідок радіоактивного опромінення перебуває в дуже жорстких екологічних умовах.

Мета землеустрою радіоактивно забруднених територій при веденні сільськогосподарського виробництва полягає в досягненні мінімального допустимого вмісту радіонуклідів у продуктах харчування. Разом з тим важливим є диференційне використання ґрунтів щодо придатності до вирощування основних сільськогосподарських культур. Цей чинник має вагоме значення для організації території поліських ландшафтів, які характеризуються дрібноконтурністю та складними межами ґрунтових контурів, строкатістю ґрунтового покриття.

Організація території землекористування без урахування агроекологічного потенціалу ґрунтового покриття призводить до необґрунтованих втрат на вирощування врожаю, оскільки в межі одного поля входять різні за фізико-хімічними показниками ґрунти. Для поліських територій характерна наявність перезволожених ґрунтових відмін, непридатних до використання як ріллі. За даними відділу землеробства і меліорації Інституту сільського господарства Полісся, урожайність пшениці озимої на осушуваних ґрунтах варіювала за роками в межах стаціонарного дослідження на рівні 10–12 ц/га. Зараз єдиною гарантією раціонального використання сучасних агроформувань є оцінювання агроекологічного потенціалу землекористування, для того щоб визначити відповідну землепридатність під організацію сільськогосподарських угідь та вирощування сільськогосподарських культур. За результатами такого оцінювання мають розроблятися рекомендації щодо структури земельних угідь, посівних площ та організації сівозмін.

Ситуація щодо строкатості ґрунтового покриття в межах досліджуваної території, як і в межах інших поліських ландшафтів, ускладнюється не менш строкатим характером радіаційного забруднення. На 63% площі угідь щільність забруднення в період після аварії складала

Таблиця 1

Структура забруднення території землекористування ¹³⁷Cs у післяаварійний період, %

Щільність забруднення, Кі/км ²	Зона добровільного відселення населення		Землекористування	
	площа, га	%	площа, га	%
До 1	59688	24	0	0
1–5	157195	63	324,5	16
5–15	26728	11	1572,3	80
Понад 15	4983	2	80,6	4
Разом	248594	100	1977,4	100

Забруднення агропромислових груп ґрунтів ^{137}Cs до 2016 р.

Шифр агро групи	Ґрунтові відміни	Площа, га	У тому числі забруднено, Кі/км ²			
			1-5	5-10	10-15	>15
2бк	Дерново-підзолисті малорозвинуті глинисто-піщані ґрунти з плямами елювію масивно-кристалічних порід (30-50%)	56,2		31,1	25,1	
5б	Дерново-підзолисті неоглеєні глинисто-піщані	114,9	86,9	13,8	5,0	9,2
5в	Дерново-підзолисті неоглеєні супіщані	26,4		15,7	10,7	
5б	Дерново-підзолисті глеюваті глинисто-піщані на піщаних відкладах	146,0	14,7	113,1	10,6	7,6
5в	Дерново-підзолисті глеюваті супіщані на піщаних відкладах	102,5	49,9	38,4	14,2	
8б	Дерново-підзолисті глеюваті глинисто-піщані на супіщаних відкладах	18,2		18,2		
8в	Дерново-підзолисті глеюваті супіщані на супіщаних відкладах	121,7	26,0	90,3	5,4	
14б	Дерново-підзолисті глейові глинисто-піщані	183,8	16,9	110,9	40,1	15,9
14б	Підзолисто-дернові глейові глинисто-піщані	15,1		12,6	2,5	
14в	Дерново-підзолисті глейові супіщані	582,0	80,8	365,8	125	10,4
14в	Підзолисто-дернові глейові супіщані	36,0	9,7	11,0	15,3	
14г	Дерново-підзолисті глейові легкосуглинкові	36,8		36,8		
15в	Дерново-підзолисті сильно глейові супіщані	6,3				6,3
18в	Дерново-підзолисті слабо поверхнево-оглеєні супіщані	188,7	1,3	167,2	20,2	
141	Мулуваті-болотні неосушені ґрунти	9,2		5,8	1,5	1,9
178в	Дернові глибокі глейові супіщані	1,3			1,3	
178г	Дернові глибокі глейові легкосуглинкові	72,1	2,5	53,2	6,2	10,2
179в	Дернові глибокі глейові осушені супіщані	24,1		11,0	13,1	
179г	Дернові глибокі глейові осушені легкосуглинкові	236,1	35,8	153,9	27,3	19,1
	Усього	1977,4	324,5	1248,8	323,5	80,6

5-10 Кі/км², на 20% — 10-17 Кі/км², відносно небезпечні землі займали 17%. Просторове поширення радіонуклідів в агроландшафті також досить строкатим. Розбіжність між показниками поруч розташованих невеликих ділянок (5-13 га) коливається в межах 2-8 Кі/км². За характером забрудненості територію господарства можна розподілити на три частини. У північно-західній строкатість створюється ділянками зі щільністю 5-17 Кі/км², у схід-

ній — 1-10 Кі/км². У центральній та південній частинах розбіжність знаходиться в межах однієї групи і становить 5-10 Кі/км².

Групування забруднених земель за агро-екологічним станом виконано на підставі аналізу придатності використання кожного ґрунтового контуру під певним угіддям, зокрема для вирощування сільськогосподарських культур враховано рівень забрудненості ґрунтів (табл. 3).

Таблиця 3

Групування забруднених земель за агроекологічним станом ґрунтів з урахування періоду напіврозпаду ¹³⁷Cs

Назва агроєкогрупи	Ґрунтова відміна	Площа, га
Придатна під усі культури, районовані в зоні Полісся	Дерново-підзолисті глеюваті глинисто-піщані та супіщані	350,6
	Дерново-підзолисті слабоповерхнево оглеєні супіщані	168,5
	Разом	519,1
Під всі культури за винятком бобових, льону, картоплі (для харчових цілей)	Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та глинисто-піщані	30,2
	Дерново-підзолисті слабоповерхнево оглеєні супіщані	20,2
	Разом	50,4
Під багаторічні трави на насіння (виводиться з ріллі)	Дерново-підзолисті глеюваті глинисто-піщані	9,2
Під сіножаті для використання аналогічно незабруднених угідь	Дерново-підзолисті глейові супіщані	611,2
	Підзолисто-дернові глейові супіщані	33,3
	Дернові глибокі глейові	256,4
	Мулуваті-болотні не осушені	5,8
	Разом	906,7
Під сіножаті після поверхневого поліпшення	Дерново-підзолисті глейові	165,1
	Підзолисто-дернові глейові глинисто-піщані	17,8
	Дернові глибокі глейові	47,9
	Мулуваті-болотні неосушені	1,5
	Разом	232,3
Під багаторічні трави на насіння (виводиться із сіножаті)	Дерново-підзолисті глейові супіщані та глинисто-піщані	26,3
	Дернові глибокі глейові та сильноглейові	35,6
	Мулуваті-болотні неосушені	1,9
	Разом	63,8
Під пасовище для використання аналогічно незабрудненим угіддям	Дерново-підзолисті неоглеєні супіщані	15,7
	Дерново-підзолисті неоглеєні глинисто-піщані	100,7
	Дерново-підзолисті малорозвинені глинисто-піщані ґрунти з плямами елювію масивно-кристалічних порід (30–50%)	31,1
	Разом	147,5
Під пасовище після поверхневого поліпшення	Дерново-підзолисті неоглеєні супіщані	10,7
	Дерново-підзолисті неоглеєні глинисто-піщані	5,0
	Дерново-підзолисті малорозвинені глинисто-піщані ґрунти з плямами елювію масивно-кристалічних порід (30–50%)	25,1
	Разом	40,8

При цьому було враховано зниження активності радіонуклідів на етапі напіврозпаду. За результатами групування встановлено, що

для організації орних земель придатні неперезволожені дерново-підзолисті супіщані та дерново-підзолисті глеюваті глинисто-піщані

грунти зі щільністю забруднення менше ніж 15 Ки/км². До складу сіножати увійшли глейові та сильноглейові відміни: дерново-підзолисті — 776,3 га, підзолисто-дернові — 51,1, дернові — 304,3, болотні — 7,3 га. З них 20% придатні до використання після поверхневого поліпшення. Пасовища організуються на глинисто-піщаних ґрунтах, підстелених глибокими пісками та елювієм кристалічних порід. Структура їх забруднення ідентична сіножати. Загалом 273,1 га кормових угідь придатні для одержання порівняно якісного корму після поверхневого поліпшення їхньої території.

ВИСНОВКИ

У статті наведено підхід до організації території забруднених земель Полісся на прикладі землекористування в межах зони добровільного відселення населення. Вирішити проблему вирощування продукції рослинництва з допустимим вмістом радіонуклідів в урожаї та вести сільськогосподарське виробництво за умови великої строкатості ґрунтового покриву пропонується шляхом детального аналізу придатності кожного ґрунтового контуру до використання під сільськогосподарські угіддя, а також визначення рівня його забрудненості ¹³⁷Cs. Зміна структури угідь та просторове розміщення окремих її елементів відбувається відповідно до природних умов та характеру забрудненості території. Запропонований спосіб організації угідь включає: поконтурний облік ґрунтового покриву; агроекологічне групування ґрунтів; визначення придатних площ під рілля, кормові угіддя. В основу організації території деградованих поліських землекористувань покладено відповідність просторового розташування ґрунтових відмін з урахуванням їхніх природних властивостей та забрудненості радіонуклідами до структурних елементів агроландшафту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Погурельский С.П. Экологоландшафтная организация землепользования в условиях радионуклидного загрязнения в Полесье Украины / С.П. Погурельский // Междунар. с/х журн. — 1998. — № 4. — С. 7–8.
2. Пристер Б.С. Кинетическая модель поведения Cs-137 в системе «почва — растение», учитывающая агрохимические свойства почвы / Б.С. Пристер, В.Д. Виноградская // Проблемы безопасности атомных электростанций и Чернобыля. — 2011. — Вып. 16. — С. 151–161.
3. Дутов О.І. Радіаційно-екологічні аспекти використання ґрунтів, забруднених радіонуклідами / О.І. Дутов, М.М. Єрмолаєв // Вісн. аграр. науки. — 2013. — № 2. — С. 51–54.
4. Gudkov I.M. Comparative efficiency of countermeasures in agriculture at the radionuclide-contaminated territories. / I.M. Gudkov // Agricultural science and practice. — 2014. — 1. — P. 72–77.
5. Barescut J. 25 years after the accident at the Chernobyl nuclear power plant: Radioecological lessons / J. Barescut, D. Lariviere, T. Stocki, R.M. Alexakhin & S. A. Geras'kin // Radioprotection — 2011. — 46(6). — P. 595 — 600.
6. Corcho-Alvarado J.A., Balsiger B., Sahli H., Astner M., Byrde F., Röllin, S. & Burger M. Long-term behavior of ⁹⁰Sr and ¹³⁷Cs in the environment: case studies in Switzerland / J.A. Corcho-Alvarado, B. Balsiger, H. Sahli, M. Astner, F. Byrde, S. Röllin & M. Burger // Journal of environmental radioactivity. — 2016. — P. 54–63.
7. Nihei N. Effect of the application of polluted wheat (*Triticum aestivum* L. Thell.) straw during plowing on the transfer of radiocesium from the soil to komatsuna (*Brassica rapa* L. var. perviridis) / N. Nihei, S. Fujimura, K. Tanoi, N. Yamashita, S. Morimoto, T. M. Nakanishi & T. Murakami // Soil Science and Plant Nutrition. — 2016. — 62(2), P. 117 — 120.
8. Pareniuk O. Modification of Cs-137 transfer to rape (*Brassica napus* L.) phytomass under the influence of soil microorganisms / O. Pareniuk, K. Shavanova, J. P. Laceby et al // Journal of environmental radioactivity. — 2015. — P. 73–80.
9. Suchara I. Longterm retention of ¹³⁷Cs in three forest soil types with different soil properties / I. Suchara, J. Sucharová, M. Holá, H. Pilátová & P. Rulík // Journal of environmental radioactivity. — 2016. — P. 102 — 113.
10. Unno Y. Soil solution distribution coefficient of soil organic matter is a key factor for that of radiiodide in surface and subsurface soils / Y. Unno, H. Tsukada, A. Takeda, Y. Takaku & S. I. Hisamatsu // Journal of environmental radioactivity. — 2017. — P. 131–136.
11. Bréchnignac F. Addressing ecological effects of radiation on populations and ecosystems to improve protection of the environment against radiation: Agreed statements from a Consensus Symposium / F. Bréchnignac, D. Oughton, C. Mays, L. Barnhouse, J. C. Beasley, A. Bonisoli-Alquati & T. Glenn // Journal of environmental radioactivity. — 2016. — P. 21 — 29.
12. Ведення сільського господарства в умовах радіоактивного забруднення території України внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС на період 1999–2002 рр.: метод.-наук. реком. — К., — 1998. — 103 с.
13. Добряк Д.С. Класифікація сільськогосподарських земель як наукова передумова їх екологічнобезпечного використання / Д.С. Добряк, О.П. Канап, Д.І. Бабмінда, І.А. Розумний. — К.: Урожай, 2009. — 464 с.

УДК 502.17 : 339.13

СВІТОВИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ ЛІКАРСЬКОГО РОСЛИННИЦТВА: ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ

О.І. Дребот

доктор економічних наук, професор

член-кореспондент НААН,

завідувач відділу інституціонального забезпечення природокористування

Ю.О. Сологуб

аспірант

Інститут агроекології і природокористування НААН

Досліджено світові тенденції розвитку лікарського рослинництва. Проаналізовано еколого-економічні передумови збалансованого використання лікарського рослинного ресурсу. Виявлено основні стратегічні напрями гармонізації розвитку відповідного вітчизняного сектора зі світовими тенденціями.

Ключові слова: *лікарське рослинництво, дикорослі рослинні ресурси, світові тенденції, міжнародний стандарт, промислове виробництво, експорт, імпорт.*

.....

Лікарське рослинництво в сучасних умовах розвитку національної економіки набуває дедалі стійкішого розвитку. Проте в Україні цей сектор економіки сільського господарства залишається на рівні нішевої сфери, що значною мірою зумовлено застарілою системою лікарського рослинництва, яка потребує структурних змін. Для порівняння, в інших країнах систематично ведеться контроль за використанням лікарського рослинного ресурсу, особливостями видового складу та різноманіття лікарських рослин та, відповідно, охороною їх видової чисельності. Окрім того, здійснюється відкрита аудиторська діяльність виробництва продукції лікарського рослинництва та ведення статистичної звітності щодо структури вирощування і збору лікарських рослин, обсягів їх експорту та імпорту. Передумовою такого розвитку було заснування у 1993 р. у м. Женева неурядової організації Міжнародної ради з питань лікарських і ароматичних рослин (ICMAP). Мета організації полягає у сприянні взаєморозуміння та співробітництва у сфері використання лікарських і ароматичних рослин; для покращення обміну інформацією. У 2008 р. під егідою FairWild Foundation, BfN, TRAFFIC (контроль і регулювання міжнародної торгівлі), WWF (сприяння розвитку освіти і регулювання виробництва і споживання), IUCN, SIPPO (Швейцарська програма заохочення імпорту) був створений Міжнародний стандарт щодо збирання дикорослих лікарських та ароматичних рослин (ISSC - MAP), основна ідея сталого використання якого полягає в тому, що біологічні ресурси повинні бути зібрані в обсягах можливого, що забезпечує їх самовідновлен-

ня. Основною метою ISSC-MAP є зупинити надмірну експлуатацію, незаконний збір та несанкціоновану торгівлю дикорослими лікарськими рослинами через створення ефективної системи сприяння невиснажливому збору сировини в дикій природі, особливо в країнах, що розвиваються [1]. За фінансової підтримки Федерального міністерства економічного співробітництва та розвитку Німеччини засновники фонду приступили до здійснення ISSC-MAP-проектів у всьому світі через спільні ініціативи. Наразі вони діють в Бразилії, Камбоджі, Індії, Лесото, Непалі, Китаї, Боснії і Герцеговині.

Теоретичні й практичні аспекти розвитку лікарського рослинництва висвітлено у працях таких вітчизняних і зарубіжних вчених, як Б. Семак, Л. Демкевич, Т. Мірзоєва, Н. Куценко, О. Губаньов, О. Тихонов та ін. Збереження та стале використання лікарських рослин вивчали також зарубіжні вчені (J. Small, J. Chamberlain, K. Appiah, H. Mardani, A. Osivand, R. Kumar, S. Dobhal, B. Maan, Z. Munzbergova, T. Dostalek). Проте світові тенденції та еколого-економічні передумови розвитку лікарського рослинництва досліджено лише за межами нашої держави, а тому потребують більш детального вивчення.

Метою роботи є дослідження міжнародного досвіду лікарського рослинництва та визначення основних стратегічних напрямів гармонізації розвитку відповідного вітчизняного сектора економіки зі світовими тенденціями.

Лікарські рослини є надзвичайно цінним ресурсом для виробництва сучасних лікарських засобів. Близько 1300 видів лікарських рослин використовуються у Європі, з яких 90%

є дикорослими. У Сполучених Штатах Америки близько 118 з топ-150 рецептурних лікарських засобів виготовляють з натуральної сировини. Окрім того, в країнах, що розвиваються, понад 80% населення споживають препарати лікувально-профілактичного призначення лише рослинного походження, з яких 25% виготовляються з дикорослих видів рослин [2]. За різними оцінками втрата видів рослин перевищує очікувану природну швидкість їх вимирання від 100 до 1000 разів [3], до того ж Земля втрачає принаймні один потенційно-цінний вид кожні 2 роки. За даними Міжнародного союзу охорони природи та Всесвітнього фонду дикої природи у всьому світі налічується від 50–80 тис. видів квітучих рослин, які використовуються в лікувальних цілях. Серед них близько 15 тис. видам загрожує вимирання від надмірного збору та руйнування середовищ існування [4], з яких вже майже вичерпано 20% ресурсів дикоросів внаслідок збільшення людського населення та використанням ним рослин [5]. Хоча ця загроза була відома десятиліттями, прискорене зменшення кількості видів і знищення їх місць існування в усьому світі посилила ризик вимирання лікарських рослин, особливо в Китаї [6], Індії [7, 8], Кені [8], Непалі [7], Танзанії [9] та Уганді [8].

Більше ніж десята частина видів рослин (понад 50 тис.) використовуються в лікарських засобах та продукції лікувально-профілактичного призначення. Однак розподіл лікарських рослин не є єдиним у всьому світі [10, 11]. Наприклад, Китай та Індія мають найбільшу кількість лікарських рослин — 11,1 та 7,5 тис. видів відповідно, у Колумбії, Південній Африці, США та ще 16 країнах частка лікарських рослин становить від 7 до 44% (Малайзія) [10–13].

У всьому світі в народній медицині використовують близько 70 тис. видів [14]. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) повідомляє, що понад 21 тис. видів рослин використовуються для лікувальних цілей [11]. Кількість лікарських та ароматичних рослин, що використовуються в деяких регіонах є значною: в Індії — близько 7,5 тис. видів [15], у Китаї — досягає близько 6–10 тис. видів, з яких 1 тис. — широко використовуються в китайській медицині і близько половини з них є основними лікарськими рослинами [16]. У Африці понад 5 тис. видів рослин використовуються в лікувальних цілях [17].

У Європі зі своїми давніми традиціями вживання лікарських рослин близько 2 тис. видів лікарських ароматичних рослин використовуються у промислових масштабах [18]. У Німеччині налічується близько 1,5 тис. таких видів, в Іспанії — 800, з яких 450 видів вико-

ристовуються у промисловому виробництві лікарських засобів [19].

Лікарське рослинництво потребує дотримання першочергових природоохоронних заходів, оскільки збалансоване виробництво, безумовно, продовжує відігравати важливу роль у відповідній сфері: стабільні об'єми виробництва рослинних ресурсів є важливою економічною передумовою охорони природи. Розмір світового ринку лікарських рослин оцінюється приблизно у 72 млрд. доларів США, до того ж за показниками CAGR (Compound Annual Growth Rate (середньорічний темп зростання, у складних відсотках) він може зрости на 14,88% і досягти 7 трлн доларів США до 2050 р. Лікарські рослини використовуються в різних галузях промисловості, сумарна вартість яких становить 80 млрд доларів США.

Найбільшим виробником лікарської рослинної сировини є Європа, де вартість продукції лікарського рослинництва становить 7,5 млрд. доларів США, або 40% світового ринку. Китай володіє найбільшою кількістю лікарських рослин, а також є лідером з їх експорту, загальний рівень якого становить 15% від об'ємів міжнародної торгівлі у даній галузі.

Індійська медицина використовує 90% сировини, отриманої з лікарських рослин, 90% з яких є дикорослими. На індійському ринку лікарської рослинної сировини (далі — ЛРС) ціна на таку продукцію загалом досягла 856 млн доларів США. Нині основними лікарськими культурами, які виробляються у великих об'ємах, є опіум, сена, псиліум. Уряд країни підтримує сектор лікарського рослинництва за допомогою інституційного та ринкового інструментарію, а саме: «Збереження, розвиток та сталий менеджмент лікарських рослин», онлайн-ринок «e-charak» та ін.

Зміна парадигми системи охорони здоров'я в напрямі натуральних лікувальних засобів відкриває нові перспективи для лікарських рослин. Понад 25% призначених ліків у розвинутих країнах отримують з дикорослих видів рослин. Попит на дикорослі лікарські ресурси за останні десятиліття збільшився на 8–15% за 1 рік у Європі, Північній Америці та Азії.

Найпотужнішими світовими ринками лікарських та ароматичних рослин є Китай, Франція, Німеччина, Італія, Японія, Іспанія, Великобританія та США. Японія є найбільшим у світі споживачем натуральних ліків на душу населення.

У 90-х роках обсяг річного імпорту фармацевтичних рослин у всьому світі налічував у середньому 400 тис. т вартістю 1,224 млн доларів США. У міжнародній торгівлі домінують лише деякі країни (з переважанням країн Азії

та Європи). Близько 80% світового імпорту та експорту продукції лікарського рослинництва належить лише 12 країнам (табл. 1). Натомість Японія та Республіка Корея є основними споживачами натуральних лікарських засобів, а Китай та Індія є провідними країнами-виробниками світу з її виробництва, Гонконг, США та Німеччина виділяються як важливі торгові центри.

Аналіз даних міжнародної торгівлі лікарськими рослинами дає змогу оцінити характер та значення цього ринку, визначити основні країни, що залучені до цього процесу[20]. З цією метою нами були оцінені дані Міжнародної торгівлі товарними групами фармацевтичних підприємств, викладені в базі даних UNCTAD COMTRADE Статистичним департаментом Організації Об'єднаних Націй (Нью-Йорк). В основному, представлені дані світової торгівлі базуються на статистиці експорту та імпорту 162 країн за період 1991–2000 рр., з яких 110 країн повідомили про імпорт та/або експорт 180 продукції лікарського рослинництва. Товарна група № 292.4 належить до рослин та частин рослин (у т. ч. насіння та фрукти), що використовуються, переважно, у парфумерії, фармації або для інсектицидних, фунгіцидних чи аналогічних цілей, свіжої або сушеної; подрібненої або порошкоподібної лікарської рослинної сировини. Лікарська рослинна сировина являє собою переважно цілі, подрібнені чи різані лікарські рослини, частини рослин,

зазвичай у висушеному, іноді свіжому вигляді. ЛРС має відповідати вимогам стандартів і використовується для первинної переробки або для одержання лікарських субстанцій та препаратів. Основна частка реалізованої лікарської рослинної сировини є дещо дешевшою, ніж готова продукція з неї. Глобальне значення ринку продукції лікарського рослинництва переоцінити важко. У 90-х роках загальний обсяг її імпорту становив в середньому 400 тис. т, або 1224 млн доларів США.

Щодо деяких країн, частка імпорту США становить 13%, Німеччини — 11%. Перелік країн світу з імпорту (табл. 1) які входять в топ-12, свідчить що найважливішим імпортером продукції лікарського рослинництва є адміністративний район Китаю — Гонконг, середньорічний показник якого становить близько 67 тис. т/рік. За ним іде Японія та США з середнім імпортом відповідно 51,35 та 49,6 тис. т/рік.

Щодо експорту, Китай також очолює список 12 країн-експортерів. У період з 1991 до 2000 рр. країна експортувала в середньому близько 147 тис. т продукції лікарського рослинництва. Крім того, важливими експортерами є Мексика, Єгипет, Чилі та Болгарія. США, Німеччина та Гонконг входять до складу 12 провідних експортерів та імпортерів лікарських рослин. Усі три країни виділяються як важливі торгові центри для рослин, що демонструють як високі імпортні, так і високі експортні обсяги. Окрім того, варто зазначити,

Таблиця 1

Топ 12 країн за показниками експорту-імпорту лікарських рослин за період 1991–2000 рр.

Імпорт			Експорт		
Країни/адміністративно-територіальні одиниці	Обсяг, тис. т	Вартість, тис. доларів США	Країни/адміністративно-територіальні одиниці	Обсяг, тис. т	Вартість, тис. доларів США
Гонконг	67	291200	Китай	147	281800
Японія	51,35	136000	Гонконг	63,15	228800
США	49,6	135500	Індія	33,9	56650
Німеччина	45,35	110200	Німеччина	15,1	70059
Республіка Корея	32,25	52300	США	13,5	115500
Франція	21,35	52000	Мексика	13	11250
Китай	13,65	41600	Єгипт	11,75	13850
Італія	11,7	42850	Чилі	11,6	28200
Пакистан	11,05	11150	Болгарія	10,05	14500
Іспанія	9,1	27650	Сінгапур	9,6	56600
Великобританія	7,65	27000	Марокко	8	13300
Сінгапур	6,3	50600	Пакистан	7,8	4950
Загалом	326,35	978050		344,45	895459

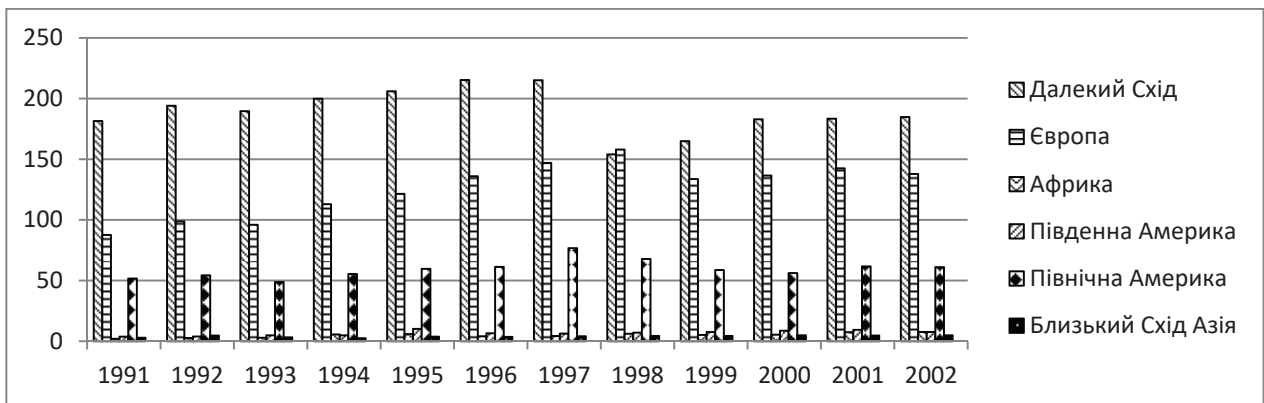


Рис. 1. Загальний обсяг імпорту лікарських рослин у світі

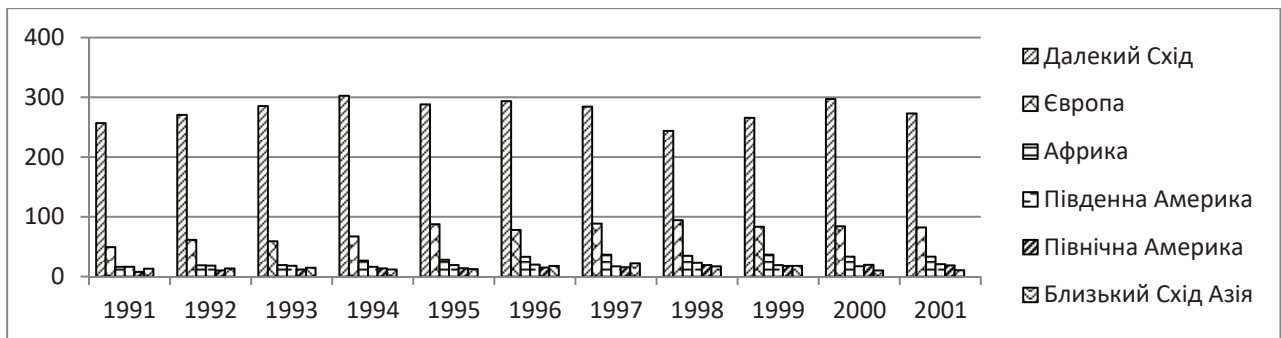


Рис. 2. Загальний обсяг експорту лікарських рослин у світі

що найбільша частка реалізованої продукції лікарського рослинництва належить країнам Далекого Сходу та становить 250–300 тис. т, за ними йдуть країни Європи та Африки — 60–80 та 20–30 тис. т відповідно (рис. 2).

Упродовж 90-х років ХХ ст. попит на сировину збільшився внаслідок потреби у лікарських засобах та продуктах на основі рослин — що зумовлено глобальним характером торгівлі, світовим зростанням чисельності населення та дедалі більшою популярністю лікарських рослин та продуктів рослинного походження в промислових сферах та їх ефективним маркетингом.

Оскільки нині спостерігається надмірне використання лікарських рослинних ресурсів, це може призвести до зменшення обсягів генетичного різноманіття. Тому Концепції збереження та управління лікарськими рослинними ресурсами повинні відповідати принципам забезпечення майбутніх поколінь та дотримання положень щодо збереження видів рослин. Мають бути впроваджені відповідні програми дій на місцевому, регіональному, національному або міжнародному рівнях щодо управління лікарськими рослинними ресурсами, вирощуван-

ня, збереження видів і переміщення переробки від споживачів до країн-джерел, обмеження або навіть заборони торгівлі ними.

За даними Міжнародного союзу охорони природи (МСОП), ВООЗ та Всесвітнього фонду природи (1993 р.), вирощування лікарських та ароматичних рослин є найкращим і перспективним способом задоволення зростаючого попиту на відповідну сировину.

Крім того, існує соціально-економічний проект, який підтримує майбутню колекцію видів дикорослих лікарських рослин, оскільки їх використання може бути додатковим або навіть єдиним доходом малозабезпеченого сільського населення в деяких країнах.

Лікарські та ароматичні рослини мають першочергове значення для природоохоронних заходів, оскільки їх дикорослі ресурси будуть безумовно вилучатися для потреб промисловості і торгівлі. Відповідно необхідно забезпечити збалансоване використання дикорослих лікарських ресурсів шляхом розробки та впровадження відповідних загальних типових програм управління, які повинні охоплювати моніторинг торгівлі та керівні принципи для постійної заготівлі. Це потребує узгодженої

консервативної роботи на регіональному, національному або навіть глобальному рівнях за участю як екологів і біологів, так і урядових установ, виробників, торгівельних мереж та суб'єктів переробної промисловості.

ВИСНОВКИ

Незважаючи на низку рекомендацій щодо збереження та постійного використання лікарських рослин, лише невелика частина з них отримали належний захист як рослинний ресурс шляхом збереження в природних заповідниках або ботанічних садах.

Нині заготівля лікарськими рослинами, в основному, не контролюється. Лише частково відбувається управління ресурсами дикорослих рослин у країнах з низьким рівнем доходів або в країнах з великими непривілейованими соціальними групами, де збір рослин часто є додатковим або навіть єдиним доходом. Прикладами є Непал, Мексика, Туреччина, Албанія та Болгарія. Загалом, ці країни є дешевим джерелом постачання лікарських рослин на світовий ринок, що стримує збільшення частки культивованих лікарських рослин у торгівлі, які є значно дорожчими.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сучасний стан та перспективи використання лікарських рослин та фітозасобів, нові перспективні лікарські рослини. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/pharm_new/lectures_stud/uk
2. *Bajaj M.* Conservation and trade: Is a sustainable relationship possible? / M. Bajaj // *Medicinal Plant Conservation*. — 1999. — № 5. — P. 6–7.
3. *Bodeker G.* Medicinal plants for forest conservation and health care / G. Bodeker, K. Bhat, J. Burley, J. Vantomme // *Non-wood Forest Products*. — 1997. — № 11. — P. 78–86.
4. *Bhattarai N.* Report on the CAMP Workshop in Nepal / N. Bhattarai, M. Karki, V. Tandon // *Medicinal Plant Conservation*. — 2002. — № 8. — P. 28–30.
5. *Blanco E.* Results of the study of commercialisation, exploitation and conservation of medicinal and aromatic plants in Spain / E. Blanco, J. Breaux. // Unpublished report for TRAFFIC Europe. — 1997.
6. *Cunningham A.* An African-wide overview of medicinal plant harvesting, conservation and health care / [A. Cunningham, J. Burley, P. Vantomme] // *Medicinal plants for forest conservation and health care*. — 1997. — № 11. — P. 116–129.
7. *Cunningham M.* Trade in *Prunus africana* and the implementation of CITES / M. Cunningham, A.B. Cunningham, U. Schippmann // German Federal Agency for Nature Conservation, Bonn. — 1997.
8. *Fuller D.O.* Medicine from the wild: an overview of the U.S. native medicinal plant trade and its conservation implications / D.O. Fuller. // WWF/TRAFFIC USA, Washington. — 1991.
9. *Goi K.* The market for medicinal plants in France / K. Goi, J. Fleurentin, M. Todisco // Unpublished report for TRAFFIC Europe. — 1997.
10. *Groombridge B.* Global biodiversity. Status of the earth's living resources. / B. Groombridge // Chapman and Hall, London, Glasgow, New York. — 1992.
11. *Grünwald J.* The European phytotherapeutics market / J. Grünwald, K. Büttel // *Drugs made in Germany*. — 1996. — № 39 — P. 6–11.
12. *Grow S.* The status of *Guaiaecum* species in trade / S. Grow, E. Schwartzman // *Medicinal Plant Conservation*. — 2001. — № 7 — P. 19.
13. *Grünwald J.* The European phytotherapeutics market / J. Grünwald, K. Büttel // *Drugs made in Germany*. — 1996. — № 39 — P. 6–11.
14. *Bernáth J.* Situation report on the Hungarian medicinal and aromatic plant section. / J. Bernáth // Unpublished report for TRAFFIC Europe. — 1996.
15. *Farnsworth N.R.* Global importance of medicinal plants / [N.R. Farnsworth, D.D. Soejarto, O. Akerele] // *The conservation of medicinal plants*. Cambridge University Press, Cambridge. — 1991. — P. 25–51.
16. *Shankar D.* Beyond the Biodiversity Convention: the challenge facing the biocultural heritage of India's medicinal plants / [D. Shankar, B. Majumdar, G. Bodeker, K.K.S. Bhat, J. Burley, P. Vantomme] // *Medicinal plants for forest conservation and health care*. Non-wood Forest Products. FAO, Rome. — 1997. — P. 87–99.
17. *Shanan He.* The role of Chinese botanical gardens in conservation of medicinal plants / [He Shanan, Zhong-ming Cheng, O. Akerele, V. Heywood, H. Synge] // *The conservation of medicinal plants*. Cambridge University Press, Cambridge. — 1991. — P. 228–237.
18. *Iwu M.M.* Handbook of African medicinal plants / M.M. Iwu // CRC Press, Boca Raton, Ann Arbor, London, Tokyo. — 1993.
19. Untersuchungen zum Heilpflanzenhandel in Deutschland. Ein Beitrag zum internationalen Artenschutz. German Federal Agency for Nature Conservation, Bonn-Bad Godesberg.
20. *Blanco E.* Results of the study of commercialisation, exploitation and conservation of medicinal and aromatic plants in Spain / E. Blanco, J. Breaux // Unpublished report for TRAFFIC Europe. — 1997.

Д.С. Добряк, Н.В. Кузин. Научные основы использования земель в условиях радиационного загрязнения

Проанализированы основные факторы, которые влияют на рациональное использование и охрану земель. Обоснована система общеэкологических критериев оптимизации использования земель в условиях радиационного загрязнения. Определен порядок и последовательность применения общеэкологических критериев оптимизации использования земель в условиях радиационного загрязнения.

Ключевые слова: оптимизация, радиационное загрязнение, использование земель, охрана земель, общеэкологические критерии.

Г.Д. Гуцуляк, Ю.Г. Гуцуляк. Теоретические основы формирования сельскохозяйственных ландшафтов

Рассмотрены теоретические основы формирования сельскохозяйственных ландшафтов и обосновано два класса антропогенных сельскохозяйственных ландшафтов — равнинный и горный — и типы ландшафтных региональных структур. Выявлено, что важным свойством агроландшафтных систем является их постоянные колебания около основного тренда своего генетического развития. Таким образом, действия, направленные на систему с целью ее изменения, на которую она может отреагировать изменением производительности, заключаются только в ограниченной сфере изменения параметров среды обитания.

Ключевые слова: природные ландшафты, сельскохозяйственные ландшафты, техногенная нагрузка, полевые ландшафты, агроландшафтного системы, ландшафтная структура.

М.Г. Ступень, В.Ю. Пересоляк, С.С. Радомский. Анализ европейского опыта административно-территориального реформирования

В статье проанализированы проблемы функционирования и динамики реформирования публичного администрирования и территориальной организации власти европейских демократий в контексте общественно-правовых процессов децентрализации власти, утверждение финансовой самостоятельности местного и регионального самоуправления. Приведены научные парадигмы анализа понятия регионализма, его виды, историческую эволюцию, идеологические основы, причины возникновения и предпосылки распространения.

Ключевые слова: регионализм, регионализация, децентрализация, административно-территориальное устройство, деконцентрация.

И.С. Нейко, О.В. Колчанова, В.В. Монарх, О.П. Зленко. Пространственный анализ репродуктивных процессов на клоновой плантации сосны обыкновенной финского происхождения

В работе проведен анализ репродуктивных процессов на клоновой плантации сосны обыкновенной финского происхождения в условиях Винницкой области. Проведены исследования интенсивности образования макростробиллов и семенной продуктивности клонов. Исследованы пространственные различия интенсивности семенной продуктивности деревьев по месту их расположения на плантации.

Ключевые слова: клоновая плантация, репродуктивные процессы, сосна обыкновенная, микростробиллы, семенная продуктивность.

Р.Ю. Деркульский. Доступность парков как фактор влияния на стоимость жилой недвижимости на первичном рынке

Проанализированы факторы, влияющие на стоимость жилой недвижимости на первичном рынке, в частности, исследовано влияние расстояния к ближайшему парку и площади парка как одних из важных факторов, влияющих на привлекательность жилых комплексов для потенциальных покупателей.

Ключевые слова: зеленые зоны, парки, регрессионный анализ, класс жилой недвижимости, метод наименьших квадратов, ГИС.

П.М. Скрипчук, Г.Н. Шпак, В.В. Рыбак. Адаптивные к органическому землепользованию меры стабилизации качественного состояния почв

Рассмотрены изменения в законодательстве, проведен анализ состояния и тенденций развития органического производства в Украине. Сформирована модель развития органического хозяйства, что позволяет совместить во времени ход стабилизационного и переходного периодов. Предложено достичь расширенного воспроизводства гумуса во время переходного периода путем планирования и научно обоснованного севооборота. Предложено автоматизировать процесс расчета баланса гумуса в почве в условиях органического землепользования путем разработки калькулятора с использованием программного обеспечения.

Ключевые слова: органическое землепользование, стабилизация качественного состояния почв, калькулятор расчета баланса гумуса.

Л.В. Левковская, В.Н. Мандзык. Формирование модели интегрированного управления водными ресурсами в контексте обеспечения устойчивого водопользования

В результате проведенного исследования конкретизированы основные проблемы действующей системы управления водными ресурсами, построенной согласно территориально-отраслевому подходу организации водоохранной и водохозяйственной деятельности. Предложена модель имплементации в сферу водопользования системы интегрированного управления как эффективной формы взаимодействия местных территориальных общин, предпринимательских структур и уполномоченных органов государственной власти по реализации политики устойчивого водообеспечения. Определены и классифицированы основные инструменты формирования системы интегрированного управления водными ресурсами.

Ключевые слова: водные ресурсы, интегрированное управление, водохозяйственная инфраструктура, модель управления, водная экосистема, институциональное обеспечение.

И.Н. Городиская, Ю.В. Терновой, А.О. Чуб. Роль биологических препаратов в органическом земледелии

Исследовано влияние комплекса разрешенных в органическом производстве препаратов: БиоМаг, ФитоДоктор, Биофосорин, Урожай Органик, Триходермин на показатели урожая семян гороха, фасоли и сои. Установлено положительное влияние биологических препаратов на количественные и качественные показатели бобовых культур. Отмечена прибавка урожая гороха, сои и фасоли относительно контроля на уровне 16,5; 7,5 и 7,4-% соответственно. Масса 1000 семян сои в варианте с обработкой препаратами увеличилась на 8,4% относительно контроля, гороха — на 5,6, а фасоли — на 1,8%.

Ключевые слова: органическое земледелие, биологические препараты, бобовые культуры, урожайность, посевные качества семян.

П.П. Мельник, Н.В. Курбацкая. Экономический анализ материалоемкости производства хмеля в Украине

Приведены теоретико-методологические аспекты материалоемкости производства хмеля. На основе экономического анализа определены основные составляющие материалоемкости, которые формируют урожайность хмеля, выделено уровень и динамику изменений некоторых показателей. Установлены факторы повышения валового сбора хмелепродукции.

Ключевые слова: агроэкосистема, хмелепродукция, материалоемкость, природопользование, выращивание, расходы, компоненты.

Е.Ю. Судук, Е.Н. Федина. Анализ и определение индикатора водного стресса в Украине в условиях глобализации

В статье рассмотрено понятие «водный стресс». Проведен анализ компонентов, на основе которых определяется водный стресс, таких как: количество возобновляемых источников пресных вод, общий забор пресной воды и экологические требования к потоку и т.п. Проведен расчет индикатора водного стресса в стране, что обусловлено рядом задач Целей Устойчивого Развития. На основе полученных данных проанализированы показатели водообеспеченности страны.

Ключевые слова: водный стресс, дефицит воды, виртуальная вода, устойчивость водных ресурсов.

С.И. Коваль, В.В. Конищук, Н.Х. Шершун. Изменение растительности и свойств пирогенных образований на сгоревших торфяных почвах Западного Полесья

Приведены основные причины пожаров на торфяниках, распределение их количества по территории Украины. Представлены основные виды вторичных пирогенных образований, оценена смена осушаемых почв, подвергшихся пирогенной деградации в зоне Западного Полесья. Подробно описано изменение растительного покрова на деградированном участке, почвенные разрезы (в сравнении с контрольным), их агрохимические показатели. Исследована возможность восстановления пирогенно деградированных торфяников с целью их дальнейшего сельскохозяйственного использования.

Ключевые слова: пирогенные образования, торфяные почвы, биоразнообразия, деградация.

В.А. Майборода. Новые нормативы таксационных показателей нормальных насаждений дуба красного бореального (*Quercus borealis* Michx.)

Обоснована необходимость дополнения нормативов «Сумма площадей сечений и запас древостоев при полноте: 1.0» (стандартные таблицы: лесотаксационный справочник) для нормальных насаждений дуба красного бореального. Уточненными нормативами устраняется систематическая погрешность вычисления относительной и абсолютной полноты и запаса, которая возникает при применении для насаждений дуба красного бореального рекомендованных в справочнике нормативов, разработанными для ясеня обыкновенного. Предложены откорректированные значения абсолютной полноты и видового числа. Уточненные нормативы позволяют по-новому учитывать различия в абсолютной полноте, видовом числе и запасах насаждений дуба красного

бореального и ясеня обыкновенного в высотном диапазоне 4–36 м.

Ключевые слова: дуб красный бореальный, ясень обыкновенный, норматив, модель, запас, сумма площадей сечения, видовое число, средняя высота, нормальные насаждения.

О.В. Копетчук. Проблемы современного механизма финансирования природоохранных мероприятий в Украине

Проанализирован существующий механизм финансирования природоохранных мероприятий. Выделены и охарактеризованы его составляющие. Обоснованы перспективы усовершенствования механизма финансирования природоохранных мероприятий.

Ключевые слова: механизм финансирования природоохранных мероприятий, финансовое обеспечение, финансовое регулирование, источники финансирования, капитальные инвестиции, текущие расходы.

Г.Н. Волкодав. Нормирование сбросов загрязняющих веществ в водные объекты на примере Кирилловского месторождения

Дана оценка влияния и нормирования сбросов загрязняющих веществ, попадающих в р. Черный Ташлык при выпуске сточных вод Кирилловского месторождения при его работе на полную (проектную) мощность.

Ключевые слова: загрязняющие вещества, поверхностные воды, предельно допустимые сбросы, сточные воды, качество воды, водопользователь, водоприемник.

Е.В. Константинова. Теоретические аспекты функционирования природоохранных территорий в контексте сбалансированного развития

Определены особенности сбалансированного развития. Акцентировано внимание на том, что современное сбалансированное развитие невозможно рассматривать без функционирования природоохранных территорий. Исследованы теоретические подходы к определению природоохранных территорий и их классификации. Осуществлен анализ современного состояния функционирования и дальнейшего развития природоохранных территорий.

Ключевые слова: сбалансированное развитие, природоохранные территории, охрана окружающей среды.

Е.П. Атаманюк. Эколого-экономический анализ состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения Волынской области

Осуществлена оценка и определены перспективы структуры посевов на землях сельскохозяй-

ственного назначения Волынской области. Доказано негативное влияние товарного сельскохозяйственного производства на состояние почвенного покрова земель сельскохозяйственного назначения.

Ключевые слова: севооборот, земли сельскохозяйственного назначения, почвенный покров, аграрный сектор, проекты севооборотов.

О.В. Кустовская, Д.В. Козак. Формирование земельных участков для лесных питомников

Обоснованы особенности формирования земельных участков лесного фонда для лесного питомника и процедуру отвода земельных участков для лесохозяйственных предприятий. Доказана необходимость расширения площадей лесных питомников и целесообразность формирования земельных участков для лесохозяйственных нужд. Исследование проведено на примере Боярской лесной опытной станции (государственного предприятия, которое занимается воспроизводством, охраной, защитой леса, переработкой древесины и имеет образовательные функции).

Ключевые слова: земельные участки лесного фонда, лесной питомник, формирования, отвод земельного участка, экология леса.

Ю.С. Хавар, Ю.П. Губарь, В.М. Сай, Л.В. Винарчик. Государственный контроль за использованием земель как механизм эффективного управления земельными ресурсами на территории Львовской области

Представлены исследования государственного контроля за использованием и охраной земель на территории Львовской области. Разработаны схемы составных элементов государственного контроля, организационной структуры подчиненности Управление контроля за использованием и охраной земель, предпосылки его осуществления. Проанализированы основные виды правонарушений земельного законодательства, которые преобладают на территории Львовщины.

Ключевые слова: государственный контроль, охрана земель, управление земельными ресурсами, нарушения земельного законодательства.

Р.М. Гулинчук. Стратегические направления повышения эффективности использования потенциала земель сельскохозяйственного назначения

По результатам исследований доказана необходимость адаптации категории «стратегическое планирование» относительно потенциала земель сельскохозяйственного назначения. Обоснованы стратегические направления повышения эффективности использования потенциала земель сельскохозяйственного назначения, которые сгруппированы по сферам влияния на потенциал.

Ключевые слова: планирование, стратегия, потенциал земель сельскохозяйственного назначения, земли сельскохозяйственного назначения, эффективность.

Л.Н. Перович, А.Р. Гулько. Сущность мониторинга использования сельскохозяйственных земель

Рассмотрены сущность и содержание мониторинга использования сельскохозяйственных земель. Предложена блок-схема мониторинга процесса использования сельскохозяйственных земель. Проанализированы экономическая и экологическая эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения.

Ключевые слова: мониторинг, экономическая эффективность, экологическая эффективность, оценка использования земель, диагностика, прогнозирование.

З.Р. Рыжок. Усовершенствование методики нормативной денежной оценки земель сельскохозяйственного назначения

Сделаны предложения по усовершенствованию методики определения нормативной стоимости пашни в зависимости от рыночного рентного дохода, ожидаемого от выращивания зерновых культур по состоянию на текущий год. Согласно к предложенному методическому подходу, ставка капитализации рассчитана с помощью математической модели дисконтирования денежного потока на основе рыночных данных об ожидаемом в будущем доходе за экономическими показателями работы сельскохозяйственных предприятий в Львовской области.

Ключевые слова: нормативная денежная оценка, рыночный рентный доход, ставка капитализации, математическое моделирование.

М.М. Марткоплишвили. Сокращение эмиссии химически активных соединений азота в процессе производства животноводческой продукции

Рассмотрено проблему загрязнения окружающей природной среды соединениями химически активного азота, которые образуются при производстве животноводческой продукции. Предложенные методы, адаптированные к местным условиям Украины, использование которых приведет к минимизации выбросов химически активных соединений азота животноводческими хозяйствами.

Ключевые слова: химически активный азот, азотный цикл, кормление животных, хранения навоза, содержания животных.

Е.О. Тетерук, А.Р. Тетерук, В.П. Ландиц, В.П. Феценко. Возможности и перспективы развития

сельского хозяйства на радиоактивно загрязненных территориях

На основе анализа результатов исследований и научных публикаций отечественных и зарубежных ученых обосновано возможности и перспективы развития сельского хозяйства на радиоактивно загрязненных территориях Полесья. Рассмотрены значение удельной активности ^{137}Cs и установлено, что всем культурам свойственно повышенное его накопление.

Ключевые слова: цезий-137, удельная активность, сельскохозяйственные культуры, радиоактивное загрязнение, территория.

А.В. Балабак. Эколого-биологические особенности размножения и выращивания чайно-гибридных роз

Группа чайно-гибридных является самой распространенной и популярной в мировом ассортименте роз. Возможность использования садовых роз в зеленом строительстве часто ограничивается влиянием факторов окружающей среды как абиотических, так и биотических. Исследование устойчивости чайно-гибридных роз и подбор оптимальных условий выращивания преследуют цель выработки рекомендаций по их внедрению в озеленение населенных территорий Украины.

Ключевые слова: газостойкость, черенки, стимуляторы роста, вегетативное размножение.

О.В. Дребот, А.П. Кудрик. Землеустройство загрязненных радионуклидами территорий с учетом агроэкологических свойств почвенного покрова

Исследована структура почвенного покрова и плотность загрязнения территории землепользования, которая относится к зоне отселения населения. Определены площади почв с различной плотностью загрязнения ^{137}Cs . Установлены земли с уровнем загрязнения более $15 \text{ Ки}/\text{км}^2$. Объединены агропроизводственные группы почв по их агроэкологическому состоянию с учетом периода полураспада ^{137}Cs , учтено пестрый характер почвенного покрова. Предложен подход к организации территории современных агроформирований в пределах загрязненных радионуклидами агроландшафтов Полесья.

Ключевые слова: землеустройство, сельскохозяйственные угодья, плотность загрязнения, радионуклиды.

О.И. Дребот, Ю.О. Сологуб. Мировой опыт развития лекарственного растениеводства: эколого-экономические аспекты

Исследованы мировые тенденции развития лекарственного растениеводства. Проана-

лизированы эколого-экономические предпосылки сбалансированного использования лекарственного растительного ресурса. Выявлены основные стратегические направления гармонизации развития соответствующего отечественного сектора с мировыми тенденциями.

SUMMARY

D. Dobriak, N. Kuzyn. Scientific bases of land use in conditions of radiation pollution

The main factors which affect the rational use and land protection are analyzed. The system of general ecological criteria for optimization of land use in conditions of radiation pollution is justified. The order and consistency of using of general-ecological criteria of optimization of land use in conditions of radiation pollution are determined.

Keywords: optimization, radiation pollution, land use, land protection, general environmental criteria.

H. Hutsuliak, Yu. Hutsuliak. Theoretical foundations of the formation of agricultural landscapes

The theoretical bases of formation of agricultural landscapes are considered and two classes of anthropogenic agricultural landscapes — plain and mountain and types of landscape regional structures are reviewed. It is revealed that the important attribute of agro-landscaping systems is their constant fluctuations around the main trend of their genetic development. Consequently, actions aimed at the system with a view to changing it, on those which it can react by a change of productivity, consist only of a limited area of change in the parameters of the place of existence.

Keywords: natural landscapes, agricultural landscapes, man-caused load, field landscapes, agrolandscape system, landscape structure.

M. Stupen, V. Peresolyak, S. Radomsky. Analysis of the European experience of administrative and territorial reform

The article analyzes the problems of the functioning and dynamics of public administration reform and the territorial organization of the authority of the developed European democracies in the context of social and legal processes of decentralization of authority, the approval of financial autonomy of local and regional self-government. The scientific paradigms of the analysis of the concept of regionalism, its types, historical evolution, ideological foundations, causes of origin and preconditions of distribution are presented.

Ключевые слова: лекарственное растениеводство, дикорастущие растительные ресурсы, мировые тенденции, международный стандарт, промышленное производство, экспорт, импорт.

Keywords: regionalism, regionalization, decentralization, administrative-territorial structure, deconcentration.

I. Neyko, O. Kolchanova, V. Monarch, O. Zlenko. Spatial analysis of reproductive processes on a clonal plantation of pine usually of Finnish origin

The work analyzes the reproductive processes on a clonal plantation of pine usually of Finnish origin in the conditions of the Vinnytsia region. The spatial differences in the intensity of seed losses of trees at the site of their placement on the plantation were researched.

Keywords: clonal plantation, reproductive processes, common pine, microstrobiles, seed productivity.

R. Derkul'skyi. Availability of parks as a factor of affecting the value of residential real estate in the primary market

The factors which influence on the cost of residential real estate on the primary market are analyzed, in particular, the influence of distance to the nearest park and park area as one of the important factors influencing the attractiveness of residential complexes for potential buyers is researched.

Keywords: green areas, green spaces, parks, regression analysis, residential property class, ordinary least squares, GIS.

P. Skripchuk, G. Shpak, V. Rybak. Adaptive to organic land use measures to stabilize the quality of soil conditions

The changes in the legislation are considered, the analysis of the state and tendencies of development of organic production in Ukraine is made. A model for the development of organic farming has been formed, which allows us to combine the course of the stabilization and transition periods in time. It was proposed to achieve an extended reproduction of humus during the transitional period through planning and scientifically based crop rotation. It was proposed to automate the process of calculating humus balance in soil in conditions of organic land use by developing a calculator using software.

Keywords: organic land use, stabilization of soil quality, calculator of humus balance calculation.

L. Levkovska, V. Mandzyk. Formation of model of integrated water resources management in the context of provision of steady water use

As a result of this study, the main problems of the existing water resources management system, which was constructed in accordance with the territorial-branch approach of the organization of water protection and water management activities, were specified. The model of implementation of the water management system of the integrated management system as an effective form of interaction of local territorial communities, business structures and authorized bodies of state power in implementation of the policy of sustainable water supply is proposed. The main tools for forming an integrated water resources management system are identified and classified.

Keywords: water resources, integrated management, water infrastructure, management model, aquatic ecosystem, institutional support.

I. Horodyska, Y. Ternovi, A. Chub. The role of biological preparations in organic agriculture

The influence of the complex of the permitted in organic production substances produced such as BioMag, PhytoDoctor, Biophosphorin, Urozhaj Organik and Tryxodermin on the indices of seeds of peas, beans and soybean was studied. The positive influence of biological preparations on quantitative and qualitative indices of legumes is established. It was shown an increase in the yield of pea, soybean and bean in relation to control on 16.5; 7.5 and 7.4% respectively. The weight of 1000 seeds of soybean in the variant with the treatment increased by 8.4% in relation to control, peas — by 5.6%, and beans — by 1.8%.

Keywords: organic agriculture, biological preparations, legume crops, yield, seed quality of seeds.

P. Melnyk, N. Kurbatska. Economic analysis of material capacity of hop production in Ukraine

The theoretical and methodological aspects of hop material production are presented. On the basis of economic analysis, the main components of the material composition, which form the yield of hops, identified the level and dynamics of changes in some indicators. The factors of increasing the gross collection of hop products are established.

Keywords: agroecosystem, hop production, material consumption, nature use, cultivation, costs, components.

O. Suduk, K. Fedina. Analysis and definition of an indicator of water stress in Ukraine in the conditions of globalization

The article deals with the concept of «water stress». The analysis of the components on the basis of which water stress is determined, such as: the number of renewable sources of fresh water, total freshwater collection and environmental requirements for flow, etc. The calculation of the indicator of water stress in the country is carried out, which is caused by a number of tasks of the Sustainable Development Goals. On the basis of the obtained data, the indicators of water availability of the country are analyzed.

Keywords: water stress, water deficit, virtual water, stability of water resources.

S. Koval, V. Konishchuk, M. Shershun. Change of vegetation and properties of pyrogenic formations on burnt peat soils of Western Polissya

The main causes of fires in peat bogs, distribution of their quantity in the territory of Ukraine are presented. The main types of secondary pyrogenic formations are presented, the change of drained soils, which have undergone pyrogenic degradation in the zone of Western Polissya, is estimated. Detailed description of the change of vegetation in the degraded area, soil cuts (compared with control), their agrochemical indices. The possibility of restoration of pyrogenically degraded peatlands for their further agricultural use is explored.

Keywords: pyrogenic formations, peat soils, biodiversity, degradation.

V. Mayboroda. New norms of taxation indicators of normal plantations of red boreal oak (*Quercus borealis* Michx.)

The necessity of supplementing the norms «The total area of cross sections and the stock of stands at fullness: 1.0» (standard tables: forest-tactical guide) for the normal plantations of red boreal oak is substantiated. The revised standards eliminate the systematic error of the calculation of relative and absolute completeness and stock, which arises when applying for the plantations of red boreal oak, recommended in the guide norm, developed for ordinary ash. The corrected values of absolute completeness and species number are proposed. The revised norms allow to take into account in a new way the differences in absolute completeness, species number and reserves of plantations of oak red boreal and ash common in the high range of 4–36 m.

Keywords: red boreal oak, gum common, norm, model, stock, amount of sectional area, species number, average height, normal plantings.

O. Kopetchuk. Problems of modern mechanism of financing of nature protection measures in Ukraine

The existing mechanism of financing of environmental protection measures is analyzed. The components are distinguished and characterized. The prospects of improving the financing mechanism of environmental protection measures are substantiated.

Keywords: mechanism of financing of environmental protection measures, financial support, financial regulation, sources of financing, capital investments, current expenses.

G.Vovkodav. Normization of discharges of pollutants into water objects on the example of Kirillovsky deposit

The estimation of influence and rate of discharge of pollutants entering the ChornyiTashlyk River during the discharge of the sewage of the Kirilivsky deposit during its work on the full (projected) power is presented.

Keywords: pollutants, surface waters, maximum allowable discharges, reverse water, water quality, water user, water intake.

O. Konstantinova. Theoretical aspects of functioning of nature protection territories are in the context of the balanced development

The features of balanced development are determined. The emphasis is placed on the fact that modern balanced development can not be considered without the functioning of protected areas. The theoretical approaches to the definition of protected areas and their classification are researched. Current state of functioning and further development of protected areas has been analysed.

Keywords: the balanced development, nature protection territories, guard of environment.

O. Atamanyuk. Ecological and economic analysis of the status and use of agricultural purposes in the Volyn region

The assessment and outlined the prospects of the structure of crops on agricultural land in the Volyn region. The negative influence of commodity agricultural production on the state of soil cover of agricultural land has been proved.

Keywords: crop rotation, agricultural land, soil cover, agrarian sector, crop rotation.

O. Kustovska, D. Kozak. Formation of land plots for forest plants

The peculiarities of the formation of forestry areas for forest seedlings and the procedure for allocating land plots for forestry enterprises are substantiated. The necessity of expanding the areas of

forest nurseries and the feasibility of forming land plots for forestry needs is proved. The research was conducted on the example of the Forest Research Station of Boyarka (a state-owned enterprise engaged in reproduction, protection, forest protection, wood processing and educational functions).

Keywords: land plots of forestry, forest nursery, formation, land allocation, forest ecology.

Yu. Khavar, Yu. Gubar, V. Sai, L. Vinarchik. State control of land as a mechanism for effective management of land resources in the territory of the Lviv region

The study of state control over the use and protection of land on the territory of the Lviv region is presented. The schemes of the constituent elements of state control, the organizational structure of the Office of Control over Land Use and Protection, and the preconditions for its implementation have been developed. The main types of violations of land legislation, which prevail in the territory of Lviv region are analyzed.

Keywords: state control, land protection, land resources management, violations of land legislation.

R. Hulinchuk. Strategic priorities for improving the efficiency of using the agricultural land potential

In the article, based on the research results, the necessity of adaptation of the category «strategic planning» to the potential of agricultural land has been proved. The strategic directions of increasing the efficiency of the use of the potential of agricultural lands, which are grouped by spheres of influence on the potential, are grounded.

Keywords: planning, strategy, potential of agricultural land, agricultural land, efficiency.

L. Perovich, O. Gulko. The essence of monitoring the use of agricultural land

The essence and content of monitoring of the use of agricultural land are considered. The block diagram of the monitoring of the use of agricultural land is proposed. The economic and ecological efficiency of using agricultural lands is analyzed.

Keywords: monitoring, economic efficiency, ecological efficiency, estimation of land use, diagnostics, forecasting.

Z. Ryzhok. Improvement of the methodology of normative monetary valuation of agricultural land

Make proposals for improving the methodology for determining the normative value of arable land, depending on market rental income. According to the proposed methodological approach, the capitalization rate is calculated using the mathematical model of discounting of cash flow on the basis of

market data about the expected future return on economic indicators of the work of agricultural enterprises in the Lviv region.

Keywords: normative monetary estimation, market rent income, capitalization rate, mathematical modeling.

M. Marchkopishvili. Reduced emission of chemically active nitrogen compounds in the production of livestock products

The problem of pollution of the environment with compounds of chemically active nitrogen, coming from the production of livestock products is highlighted. Proposed methods adapted to the local conditions of Ukraine, the use of which will help to minimize emissions of chemically active nitrogen compounds by livestock farms.

Keywords: chemically active nitrogen, nitrogen cycle, feeding of animals, storage of manure, maintenance of animals.

O. Teteruk, O. Teteruk, V. Landin, V. Feshchenko. Opportunities and perspectives of agricultural development in radiation-polluted territories

Based on the analysis of research results and scientific publications of domestic and foreign scientists, the opportunities and perspectives of agricultural development in radioactive contaminated territories of Polissya were substantiated. The value of specific activity of ^{137}Cs is considered and it is established that all cultures have an increased accumulation of it.

Keywords: cesium-137, specific activity, agricultural crops, radioactive contamination, territory.

A. Balabak. Ecological and biological features of breeding and growing tea-hybrid roses

The group of tea-hybrid is the most common and most popular in the world of roses. The possibility of using garden roses in green building is often limited by the influence of environmental

factors, both abiotic and biotic. Research on the stability of tea-hybrid roses and the selection of optimal cultivation conditions are aimed at developing recommendations for their implementation in landscaping of populated areas of Ukraine.

Keywords: gas resistance, cuttings, growth stimulators, vegetative reproduction

O. Drebot, A. Kudrick. Land system of contaminated radionuclides of territories considering agro-ecological properties of soil cover

The structure of soil cover and density of pollution of the territory of land use, which belongs to the zone of voluntary resettlement of the population, was investigated. Soil areas with different pollution density of ^{137}Cs have been determined. Land with a level of contamination of more than 15 Ki/km^2 is installed. Agro-industrial groups of soils are united according to their agro-ecological state taking into account the half-life of ^{137}Cs , taking into account the variability of soil cover. The approach to the organization of the territory of modern agroformations within the limits of Polissya agro-landscape contaminated with radionuclides is proposed.

Keywords: land management, agricultural lands, pollution density, radionuclides.

O. Drebot, Yu. Solohub. World experience of development of medicinal plant growing: ecological and economic aspects

The world tendencies of development of medicinal plant growing are investigated. The ecological and economic prerequisites for a balanced use of the medicinal plant resource are analyzed. The main strategic directions of harmonization of the development of the relevant domestic sector with world trends have been identified.

Keywords: medicinal plant growing, wild-plants resources, world trends, international standard, industrial production, export, import.

**ВИМОГИ ДО ПІДГОТОВКИ МАТЕРІАЛІВ
для опублікування у науково-практичному журналі
«ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»**

ЗАСНОВНИКИ:

**Інститут агроекології і природокористування НААН
ТОВ «ЕКОІНВЕСТКОМ»**

(Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
КВ № 18960-7750 Р ВІД 29.05.2012)

Редакція журналу «Збалансоване природокористування» приймає до розгляду статті з дотриманням таких вимог:

1. Стаття має відповідати проблематиці журналу: проблеми екології, збалансованого природокористування, охорони навколишнього природного середовища, екологічного менеджменту і аудиту, економіки природокористування, земельних відносин, агроекологічного моніторингу, біобезпеки, екотоксикології, родючості і охорони ґрунтів, біорізноманіття екосистем.

2. Статті мають бути написані українською, російською або англійською мовою.

3. Структура статті: індекс УДК (вирівнювання по лівому краю, напівжирний шрифт); прізвище та ініціали автора(ів) статті; науковий ступінь і вчене звання, посада, місце роботи (кожен співавтор з нового рядка, вирівнювання по правому краю, напівжирний шрифт, курсивом); назва статті (вирівнювання по центру, напівжирний шрифт, великі літери), анотація (резюме) курсивом (3–4 рядки) і ключові слова (5–7 слів); текст статті із зазначенням необхідних елементів (*пункт 3 даних вимог*).

4. Текст статті, з відображенням в ній обов'язкових елементів згідно з вимогами МОН України, а саме: **постановка проблеми** у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; **аналіз останніх досліджень чи публікацій**, в яких започатковано розв'язування даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття; **постановка завдання та методика досліджень**; **виклад основного матеріалу дослідження** з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; **висновки** з проведеного дослідження; **список використаної літератури** (оформлений відповідно до стандартів ДСТУ ГОСТ 7.1:2006).

5. Після літератури подаються анотації (**3–4 рядки**) і ключові слова (**5–7 слів**) разом з назвою статті та прізвищами авторів на двох мовах — російською та англійською (друкується через 1,5 інтервал, кеглем 14, шрифтом Times New Roman).

Продовження на стор. 156

6. Обсяг статті — 8–15 сторінок тексту формату А4, набраних в редакторі Word версій 97; 98; 2000; 2003; RTF. Шрифт тексту — Times New Roman, розмір 14, через інтервал 1,5; поля з усіх сторін — 20 мм.

7. Таблиці (друкується через 1 інтервал, шрифт Times New Roman, кегль 12) розміщуються по тексту. Рисунки повинні бути згруповані та в чорно-білому форматі. Графіки та діаграми дублюються в окремому файлі в Microsoft Excel. Формат таблиць та рисунків **лише книжний**. Назви таблиць та рисунків потрібно виділяти напівжирним шрифтом та вирівнювати по центру. Формули (з стандартною технічною нумерацією) виконуються в редакторі **Microsoft Equation**, графіки — у **Microsoft Office Excel**, фотографії — у форматі **.jpg, .tif** або надавати **оригінали**. Всі ілюстрації треба подавати у чорно-білому варіанті або у градаціях сірого кольору. Підписи рисунків та формул повинні бути доступні для редагування. Посилання на літературу подавати безпосередньо в тексті у квадратних дужках, зазначаючи порядковий номер джерела, під яким воно внесено до списку літератури, та через кому конкретну сторінку.

8. Для друку статті приймається пакет таких документів: електронний варіант статті; відомості про авторів в окремому файлі: поштова адреса, контактний телефон, електронна адреса, місце роботи (навчання), посада, вчене звання, науковий ступінь; копія документа про сплату. **Вартість однієї сторінки публікації — 60 грн.** (включаючи пересилання журналу автору статті).

9. Пакет документів передається або надсилається за адресою: 03143, Україна, м. Київ, вул. Метрологічна, 12, ТОВ «Екоінвестком».

Телефон для довідок: (044) 526-33-36

E-mail: nature_us@ukr.net

10. Відшкодування видавничо-поліграфічних витрат перерахувати за банківськими реквізитами:

Одержувач: ТОВ «Екоінвестком»

Код за ЄДРПОУ: 37716239

р/р 26007052711248 в Печерській філії ПАТ КБ «Приватбанк»,
МФО 300711.

Призначення платежу: за публікацію статті в журналі «Збалансоване природокористування» з відміткою прізвища відправника.