

Міністерство освіти і науки України
Одеський державний аграрний університет
Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова
Львівський національний університет природокористування
Інститут геодезії Національного університету "Львівська політехніка"
Головне управління Держгеокадастру в Одеській області
ГО «Всеукраїнська спілка сертифікованих інженерів-землевпорядників»
Національний науковий центр "Інститут виноградарства і
виноробства ім. В.Є.Таїрова"
Ризький технічний університет (Латвійська республіка)
GISPRO Sp.z o.o. (Республіка Польща)
ZipGrow Inc. (Канада)
Університет Бейкент (Туреччина)

«СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГЕОДЕЗІЇ, ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»

Збірник матеріалів Міжнародної науково-
практичної конференції

15 - 16 червня 2022 року



ОДЕСА - 2022

**Ministry of Education and Science of Ukraine
Odesa State Agrarian University
Odesa I.I. Mechnikov National University
Lviv National University of Nature Management
Institute of Geodesy of Lviv Polytechnic National University
Main Department of the State Geocadaastre in Odessa region
NGO "All-Ukrainian Union of Certified Land Surveyors"
National Scientific Centre «V.Ye. Tairov Institute of
Viticulture and Winemaking»
Riga Technical University (Republic of Latvia)
GISPRO S.A. (Republic of Poland)
ZipGrow Inc. (Canada)
Beykent University, Republic of Turkey**

CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF GEODESY, LAND MANAGEMENT AND NATURE MANAGEMENT

**Proceedings of the International Scientific-practical
Conference**

June 15-16, 2022



ODESA - 2022

Рекомендовано до друку вченою радою Одеського державного аграрного університету
(протокол № 11 від 1 липня 2022 р.)

Сучасні тенденції розвитку геодезії, землеустрою та природокористування: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 15-16 червня 2022 р.). ОДАУ, Факультет геодезії, землеустрою та агроінженерії. Одеса, 2022. 240 с.

Науково-координаційний комітет

| | |
|--------------------------|--|
| Михайло БРОШКОВ | ректор Одеського державного аграрного університету (ОДАУ), д. вет.н., професор – <i>голова</i> |
| Олексій ДАНЧУК | проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків ОДАУ, д. вет.н., професор – <i>заступник голови</i> |
| Надія ГРЕБЕНЮК | начальник Головного управління Держгеокадастру в Одеській області, к.е.н. |
| Ірина НОВАКОВСЬКА | професор кафедри земельного кадастру НУБіП України, д.е.н., доцент, член-кореспондент НААН України |
| Наталія СТОЙКО | декан факультету землевпорядкування та туризму Львівського національного університету природокористування, к.е.н., доцент |
| Назар СТУПЕНЬ | професор кафедри кадастру територій Інституту геодезії Національного університету "Львівська політехніка", д.е.н., доцент |
| Галина ЛЯШЕНКО | головний науковий співробітник відділу екології винограду Національного наукового центру "Інститут виноградарства і виноробства ім. В.Є.Таїрова", д.г.н. |
| Zbigniew LIS | Director of the Department of Engineering Geodesy GISPRO S.A. |
| Olena ARTYOMOVA | Accounting and Finance Manager ZipGrow Inc. |

Організаційний комітет конференції

| | |
|---------------------------|--|
| Оксана МАЛАЩУК | в.о. декана факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії ОДАУ, к.е.н., доцент – <i>голова</i> |
| В'ячеслав ФОМЕНКО | в.о. завідувача кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру ОДАУ, к.е.н., доцент – <i>заступник голови</i> |
| Тетяна МОВЧАН | доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру ОДАУ, к.е.н. – <i>секретар</i> |
| Лідія СМОЛЕНСЬКА | старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру ОДАУ |
| Роман СТУПЕНЬ | доцент кафедри геодезії і геоінформатики факультету землевпорядкування та туризму Львівського національного університету природокористування, д.е.н., Академік Академії економічних наук України |
| Андрій БУЯНОВСЬКИЙ | завідувач кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова, к.геогр.н, доцент |
| Роман ТРЕТЯК | доцент кафедри аерокосмічної геодезії та землеустрою, Національного авіаційного університету, к.е.н.; керівник Співки об'єднань громадян ГС "ГІС-асоціація України" |

У збірнику наведені матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку геодезії, землеустрою та природокористування», яка проводилась кафедрою «Геодезії, землеустрою та агроінженерії» Одеського державного аграрного університету.

Матеріали публікуються за оригіналами, поданими авторами. Автори несуть відповідальність за достовірність викладених наукових фактів.

Відповідальний за випуск – к.е.н., доцент **Малащук О.С.**

ПЕРЕДМОВА

| | |
|---|---|
| <i>Голуб В.О.</i> ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНА І КАРТОГРАФІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ – ЗАПОРУКА ФУНКЦІОНУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ..... | 8 |
|---|---|

СЕКЦІЯ 1

| | |
|--|----|
| СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ <i>Oleskiv R.Y.</i> MODERN REALITIES OF TRACKING AND RECOVERY GEODESIC POINTS IN UKRAINE..... | 11 |
| <i>Senol Mehmet Akif.</i> A NEW METHOD FOR BRINGING OF SMALL-AREA AGRICULTURAL LAND TO THE ECONOMY..... | 13 |
| <i>Glinko Agnieszka.</i> LARGE-SCALE INVENTORY AND PARAMETERIZATION OF VEGETATION BASED ON DATA OBTAINED FROM MULTISENSORY AERONAUTICAL DIAGNOSTIC STATION..... | 15 |
| <i>Юхно А.С.</i> ГЕОДЕЗИЧНІ ВИШУКУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВИХ РОБІТ | 17 |
| <i>Леонідова І.В.</i> ВПЛИВ ПЕРЕХОДУ МІЖ СИСТЕМАМИ КООРДИНАТ СК-63 ТА УСК-2000 НА ПЛОЩІ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК..... | 23 |
| <i>Вікуліна Л.Ф.</i> ЕЛЕКТРОННИЙ КОМПАС..... | 25 |
| <i>Черевко І.В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕРІАЛІВ ДИСТАНЦІЙНИХ МЕТОДІВ ПРИ КОМПЛЕКСНОМУ ПЛАНУВАННІ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ | 27 |
| <i>Варфоломєєва О.А.</i> МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ, ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ..... | 29 |
| <i>Альперт С.І.</i> ВИРШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ТА КЛАСИФІКУВАННЯ АЕРОКОСМІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ..... | 31 |
| <i>Мазурак І.І., Малащук О.С.</i> МЕТОДИ ВИКОНАННЯ ВЕЛИКОМАСШТАБНОГО ТОПОГРАФІЧНОГО ЗНІМАННЯ..... | 36 |
| <i>Новікова О.М., Паламар А.Ю.</i> ЗМІНА ПЛОЩІ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ПРИ ПЕРЕХОДІ ВІД СИСТЕМИ СК 63 ДО УСК 2000..... | 39 |

СЕКЦІЯ 2

ПРОСТОРОВИЙ РОЗВИТОК ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРШЕННЯ

| | |
|--|----|
| <i>Брошков М.М., Булишева Д.В.</i> ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ГІС ЯК БАЗИСУ АГРОШЕРИНГУ В СИСТЕМІ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД..... | 45 |
| <i>Іванько К.О., Мовчан Т.В.</i> РОЗВИТОК ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ..... | 48 |
| <i>Ступень Р.М., Ступень О.І.</i> ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ ПРИ РОЗРОБЦІ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ТЕРИТОРІЙ ОТГ..... | 52 |
| <i>Скрипник Л.Р.</i> ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ЩОДО ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ ФОРМУВАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД..... | 55 |
| <i>Стойко Н.Є.</i> КОНСОЛІДАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ГРОМАДИ..... | 57 |
| <i>Петренко О.Я.</i> КОМПЛЕКСНИЙ ПЛАН В СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІСОЧИНСЬКОЇ ГРОМАДИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ..... | 61 |
| <i>Бавровська Н.М.</i> РОЛЬ МІСТОБУДІВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В ПРОСТОРОВОМУ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД..... | 65 |

| | |
|---|----|
| <i>Нарадовий Б.О.</i> ПЕРЕДУМОВИ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ..... | 67 |
| <i>Куришко Р.В.</i> СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИМИ ГРОМАДАМИ..... | 71 |
| <i>Буяновський А.О., Яворська В.В., Куспяк І.С.</i> ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ ТА ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ..... | 74 |

СЕКЦІЯ 3

РИНОК, ОЦІНКА, МОНІТОРИНГ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ

| | |
|--|-----|
| <i>Михайлюк В.І.</i> НОРМУВАННЯ ВМІСТУ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ В ЧОРНОЗЕМАХ | 77 |
| <i>Новаковська І.О.</i> СУЧАСНІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ У КОНТЕКСТІ МІСТОБУДІВНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ..... | 79 |
| <i>Попова О.Л.</i> РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ У КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО КУРСУ..... | 82 |
| <i>Науменко М.В., Мовчан Т.В.</i> РОЗВИТОК КАДАСТРУ НАДР В УКРАЇНІ..... | 87 |
| <i>Petroshchuk V., Radomska M.</i> EFFECTS OF ANTHROPOGENIC POLLUTION OF SOIL MICROORGANISMS..... | 90 |
| <i>Михайлюк В.І., Смоленська Л.І.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТА НОРМУВАННЯ ҐРУНТІВ І ЗЕМЕЛЬ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ..... | 92 |
| <i>Коваленко Л.М.</i> ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ..... | 94 |
| <i>Хохрякова А.І.</i> МІСЦЕ ҐРУНТІВ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ У НАЦІОНАЛЬНОМУ ЗАКОНОДАВСТВІ ТА СИСТЕМІ ВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ..... | 96 |
| <i>Данілова Н.В., Толмачова А.В., Бондар О.Г.</i> АНАЛІЗ СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ОВДІОПОЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ..... | 100 |
| <i>Маринович М.С.</i> ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ СФЕРИ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В ПЕРІОД ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ..... | 102 |
| <i>Степанова В.О., Смоленська Л.І.</i> ПРОБЛЕМИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ 3D КАДАСТРУ В УКРАЇНІ..... | 104 |
| <i>Костюкєвич Т.К., Мартинова Н.С., Рибачок А.А.</i> ОЦІНКА ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕРИТОРІЇ ХЕРСОНЩИНИ ЩОДО УМОВ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ..... | 108 |
| <i>Губіна Г.Л.</i> КУПІВЛЯ ЗЕМЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩІ..... | 111 |
| <i>Домусчи С.В., Тригуб В.І.</i> МОНІТОРИНГ МІСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ | 113 |
| <i>Єлькін Е.О., Смоленська Л.І.</i> КРОКИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАКОНУ УКРАЇНИ «ПРО ЕКОЛОГІЧНУ МЕРЕЖУ»..... | 116 |
| <i>Бабич А.О., Щербак О.О., Рибіна О.І.</i> РИНОК ЗЕМЛІ УКРАЇНИ: РЕАЛІЇ ТА МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД..... | 118 |
| <i>Шамотій А.М., Мовчан Т.В.</i> ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ..... | 120 |

СЕКЦІЯ 4
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ
ТЕРИТОРІЙ

| | |
|---|-----|
| <i>Гулько Л.А., Лахматова О.В., Захаренко О.В.</i> ПРОБЛЕМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ | 124 |
| <i>Третяк Р.А., Третяк М.А.</i> АНАЛІЗ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ РОБІТ ЗА ЗЕМЛЯХ, ЩО ЗАЗНАЛИ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ | 127 |
| <i>Панасюк О.П.</i> КОНСОЛІДАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ, ЯК ЗАХІД СТАБІЛЬНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ | 130 |
| <i>Гера О.В.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ПЛАНУВАННЯ НОВИХ ОБ'ЄКТІВ КОРОТКОЧАСНОЇ РЕКРЕАЦІЇ НА ПРИКЛАДІ ПРИКАРПАТТЯ | 132 |
| <i>Цуркан О.Р., Смоленська Л.І.</i> АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ | 134 |
| <i>Крупіца Д.О., Іванов Є.Д.</i> ВАЖЛИВІСТЬ ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА ЙОГО РОЛЬ В ЗЕМЛЕУСТРОЇ | 137 |
| <i>Штанько Г.І.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ТА РОЗШИРЕННЯ ПОНЯТТЯ ЗЕМЕЛЬ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ | 140 |
| <i>Юрченко К.А., Смоленська Л.І.</i> ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ | 142 |
| <i>Буднік С.В.</i> ЗМІНИ КЛІМАТУ І ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ ЯК МОЖЛИВІСТЬ ВІДВЕРТАННЯ КАТАСТРОФ | 145 |
| <i>Гулько Л.А.</i> НАПРЯМИ ФОРМУВАННЯ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ | 147 |
| <i>Садовий І.І.</i> ПІС-ТЕХНОЛОГІЇ В ЗЕМЛЕУСТРОЇ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ | 149 |
| <i>Снігур В.С., Булишева Д.В.</i> ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЗЕМЛЕУСТРОЇ | 151 |
| <i>Кустовська О.В., Вінгловська Т.С.</i> ФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ | 154 |
| <i>Цигікал П.Ф.</i> ЗАДАЧІ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЩОДО ВПОРЯДКУВАННЯ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ, ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД | 156 |
| <i>Бура А.О., Панасюк О.П.</i> МІСЦЕ І РОЛЬ ЗЕМЛІ В ПРОЦЕСІ СУСПІЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА | 159 |
| <i>Українець О.В., Мовчан Т.В.</i> ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ | 163 |
| <i>Шевчук С.А.</i> ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ДЛЯ З'ЯСУВАННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ НА ВОДНІ ОБ'ЄКТИ УКРАЇНИ | 166 |
| <i>Булих В.О., Третяк Р.А.</i> НОВІ ПІДХОДИ ДО ЗЕМЛЕУСТРОЮ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ З ПРОБЛЕМАМИ ОФОРМЛЕННЯ ПРАВА ДОВІЧНОГО УСПАДКОВАНОГО ВОЛОДІННЯ У ПРИВАТНУ ВЛАСНІСТЬ | 172 |
| <i>Степаненко Д.С., Буяновський А.О.</i> СУЧАСНЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В ПІВДЕННОМУ ЛІСОСТЕПУ ОДЕЩИНИ | 174 |

СЕКЦІЯ 5

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

| | |
|---|-----|
| <i>Kondratenko J.</i> PRACTICAL EXPERIENCE WITH IMPLEMENTING GREEN AND BLUE INFRASTRUCTURE (SUSTAINABLE STORMWATER DRAINAGE) SOLUTIONS IN LATVIA..... | 178 |
| <i>Левковець Н.П.</i> ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ЯК ЗБАЛАНСОВАНА ВЗАЄМОДІЯ СУСПІЛЬСТВА ТА ПРИРОДИ..... | 183 |
| <i>Нестер А.А.</i> ПРОБЛЕМИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ..... | 185 |
| <i>Малащук О.С.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ РУЙНУВАННЯ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ МОРІВ | 191 |
| <i>Боровик П.М., Кирилюк В.П., Шемякін М.В.</i> ФІСКАЛЬНЕ РЕГУЛЮВАННЯ В ЦАРИНІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ | 194 |
| <i>Дяченко О.П., Березовський С.О.</i> "ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА": ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО-ВИПЕРЕДЖАЮЧИЙ ПІДХІД | 195 |
| <i>Заболотня Ю.С., Сосновська І.Б.</i> АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ «ЗЕЛЕНОГО ОФІСУ» В НАЦІОНАЛЬНОМУ АВІАЦІЙНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ | 198 |
| <i>Замлинська О.В.</i> КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА КОМАНДНОЇ РОБОТИ НА ОСНОВІ ЕКОЛОГІЧНОГО, СОЦІАЛЬНОГО ТА КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ..... | 202 |
| <i>Бондар Л.П., Колос В.О.</i> ПРОТИДІЯ ЕРОЗІЇ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ВИНОГРАДУ НА СХИЛОВИХ ДІЛЯНКАХ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ..... | 208 |
| <i>Мовчан Т.В., Смоленська Л.І.</i> ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ..... | 210 |
| <i>Гриб О.М.</i> ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ (НЕВІДПОВІДНОСТІ) ФАКТИЧНОГО РОЗТАШУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ОКРЕМИХ КАДАСТРОВИХ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДО МЕЖ ПРИБЕРЕЖНОЇ ЗАХИСНОЇ СМУГИ РІЧКИ ВЕЛИКИЙ КУЯЛЬНИК..... | 215 |
| <i>Репетило М.М., Зомчак Л.М.</i> КЛАСТЕРИЗАЦІЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ЗА СТАНОМ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА..... | 220 |
| <i>Tyler Harbers, Peter Toonders, Olena Artyomova, Vladyslav Artemov</i> GROWING SUSTAINABLY IN CANADA THROUGH CONTROLLED ENVIRONMENT AGRICULTURE..... | 223 |
| <i>Беспалько Р.І., Гуцул Т.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ "ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ" (СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕУСТРІЙ ТА КАДАСТР) У ЧЕРНІВЕЦЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА | 228 |
| <i>Ляшенко Г.В., Качанівська Л.О., Данілова Н.В., Толмачова А.В.</i> ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ ЗА КОМПЛЕКСОМ ПОКАЗНИКІВ АГРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗЕМЕЛЬ | 232 |
| <i>Тенькова З.Ю., Шабля А.Ю.</i> ЕКОЛОГІЧНА КАТАСТРОФА РУКАМИ РОСІЙСЬКОЇ АРМІЇ | 235 |
| <i>Фоменко В.А.</i> ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ..... | 237 |

ПЕРЕДМОВА

В Україні професія землевпорядника та геодезиста завжди була у шані, тому що саме від них значною мірою залежить раціональне використання найкращих у світі вітчизняних чорноземів, збереження їх для нащадків, надійний захист конституційних прав землевласників та орендарів. Робота землевпорядників і геодезистів нелегка, але вкрай необхідна. Вона сприяє вдосконаленню земельних відносин, економічному розвитку регіонів і України в цілому.

Сучасний український інженер-землевпорядник та інженер-геодезист – це фахівець в галузі геодезії, державного управління, економіки, екології, права, сільського господарства, територіального планування, геоінформатики, який має вміння якісно і на високому кваліфікаційному рівні готувати управлінські й проектні рішення, розробляти документацію із землеустрою.

ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНА І КАРТОГРАФІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ – ЗАПОРУКА ФУНКЦІОНУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ

*Голуб В.О., заступник директора департаменту розвитку національної інфраструктури
геопросторових даних Департаменту розвитку національної інфраструктури
геопросторових даних
Держгеокадастр України, м. Київ, Україна*

Законом України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» топографо-геодезична і картографічна діяльність визначається, як наукова, виробнича і управлінська діяльність широкого профільного спрямування, яка здійснюється для забезпечення потреб держави і суспільства у топографо-геодезичній і картографічній інформації (діяльність спрямована на визначення параметрів фігури, гравітаційного поля Землі, координат точок земної поверхні та їх змін у часі, створення і використання державної геодезичної і гравіметричної мереж України, мережі постійно діючих станцій супутникового спостереження, топографічних, тематичних карт (планів), створення та оновлення картографічної основи для державних кадастрів, банків (баз) геопросторових даних та геоінформаційних систем).

Управління у сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності, згідно закону здійснюють Кабінет Міністрів України, Мінагрополітики, як орган, що забезпечує формування державної політики, Держгеокадастр, як орган, що реалізує державну політику у цій сфері, інші органи виконавчої влади в межах компетенції.

Цифровізація суспільства та розвиток сучасних цифрових технологій звичайно не минули і сферу топографо-геодезичної і картографічної діяльності.

Сучасні програмно-технічні засоби дозволяють створювати і оновлювати топографічні карти безпосередньо у векторному вигляді, та використовувати такі дані у якості картографічної основи сучасних геоінформаційних систем.

Популяризація застосування різноманітних географічних інформаційних систем, широке коло програмно-технічних засобів сучасної навігації, як професійного, так споживчого застосування висувають відповідні вимоги до результатів топографо-геодезичної і картографічної діяльності, відповідно змінюються і підходи до картографування в цілому, які в свою чергу потребують нормативно- правового врегулювання.

Слід визнати, що процес нормативно-правового регулювання у сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності не простий та потребує залучення у якості експертів

широкого кола фахівців у цій сфері. Держгеокадастром наразі здійснюється така практика і вже створено ряд робочих груп, які займаються розробленням проектів нормативно-технічної документації. В цьому напрямку роботи багато, робота продовжується.

01 січня 2021 року вступив в дію Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних», яким визначені правові та організаційні засади створення, функціонування та розвитку національної інфраструктури геопросторових даних.

Держгеокадастром протягом 2021 року було забезпечено нормативно-правове врегулювання діяльності з геопросторовими даними.

Порядком функціонування національної інфраструктури геопросторових даних, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 26 травня 2021 р. № 532, встановлено вимоги та запроваджено механізм організації виробництва, оновлення, оброблення, зберігання, оприлюднення, візуалізації, постачання та використання геопросторових даних та метаданих, іншої діяльності, пов'язаної з ними.

Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження технічних вимог до геопросторових даних, метаданих і геоінформаційних сервісів національної інфраструктури геопросторових даних» від 10 листопада 2021 № 347 визначено єдині технічні вимоги до геопросторових даних та геоінформаційних систем для забезпечення їх взаємоузгодженості та можливості застосування у національній інфраструктурі геопросторових даних (НІГД).

Із започаткуванням НІГД в Україні можна сказати, що настала нова доба і у сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності, яка тісно переплелася зі сферою НІГД.

На сьогодні НІГД гостро потребує створення сучасної, актуальної і достовірної картографічної та геодезичної основи, що в свою чергу потребує чималого фінансування цих заходів.

Картографічну основу НІГД складає база топографічних даних цифрових (векторних) державні топографічні карти, в першу чергу масштабу 1:10 000, 1:50 000, 1:100 000 (сфера відповідальності Держгеокадастру, оскільки роботи по їх створенню відносяться до загальнодержавних топографо-геодезичних і картографічних робіт),

а також топографічні плани масштабів 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 (сфера відповідальності органів місцевого самоврядування).

З метою уникнення дублювання робіт та ефективного використання створеної картографічної інформації нормативними документами у сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності та НІГД передбачається організація ведення топографічного моніторингу – по суті оперативне внесення змін до бази топографічних даних (оновлення) за найбільш актуальними створеними картографічними матеріалами крупнішого масштабу.

Тобто маючи актуальний топографічний план у векторному вигляді має забезпечуватися внесення змін (оновлення) до державних топографічних карт.

Наразі питання топографічного моніторингу, як нормативного документа Держгеокадастром ще опрацьовується, тому пропоную учасникам конференції при наявності пропозиції, також долучитися до цього процесу.

Держгеокадастром взагалі на сьогодні практикується залучення широкого кола експертів у сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності до розроблення нормативно-технічних документів. Тому запрошую до співпраці.

Геодезичну основу НІГД має забезпечити банк геодезичних даних та розвиток української перманентної (постійно діючої) мережі станцій спостережень глобальних навігаційних супутникових систем (УПМ ГНСС).

На сьогодні Держгеокадастром створено банк геодезичних даних, забезпечення функціонування, якого здійснюється державним підприємством «Науково-дослідний інститут геодезії і картографії», яке визначено його адміністратором.

Водночас побудова мережі УПМ ГНСС також потребує певного нормативного врегулювання. Робота в цьому напрямку розпочата і також залучено до співпраці значна кількість фахівців, які мають певний практичний досвід з побудови подібних мереж.

Також за сприяння Картографічної служби Королівства Норвегія Держгеокадастром у 2021 році було завершено заходи із оновлення цифрових карт масштабу 1:50 000 на територію України зі створенням безшовної бази топографічних даних, а також розпочато створення УПМ ГНСС.

На цей час Держгеокадастром забезпечено встановлення 60 базових референцних станцій, в тому числі 40 – переданих Картографічною службою Королівства Норвегія.

Загалом планувалося встановити близько **185** референцних станцій УПМ ГНСС розміщених рівномірно по всій території держави на відстані 75–100 км одна від одної, проте це не є такою абсолютною величиною, на сьогодні робочою групою опрацьовується концептуальні питання створення та функціонування такої мережі з урахуванням тих мереж, що створені та функціонують на території держави.

Заходи щодо створення базових державних топографічних карт та побудови мережі УПМ ГНСС планувалося продовжити у 2022 році, проте у зв'язку з війною їх виконання призупинено.

Держгеокадастр, як центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері національної інфраструктури геопросторових, законом України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» визначено відповідальним за створення, функціонування та розвиток національної інфраструктури геопросторових даних, зокрема національного геопорталу.

Відповідно до пункту 3 постанови Кабінету Міністрів України від 12 лютого 2020 р. № 134 «Про внесення змін та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України» державним підприємством «Науково-дослідний інститут геодезії і картографії», що належить до сфери управління Держгеокадастру, протягом 2020 року успішно реалізовано інноваційний пілотний проект щодо національної інфраструктури геопросторових даних.

Під час виконання зазначеного пілотного проекту було створено геопортал з відповідними сервісами для забезпечення відображення геопросторових даних і метаданих пілотних територій: Львівської і Харківської областей, а також міст Львів, Житомир, Біла Церква, Миколаїв, Маріуполь, Полтава, які є лідерами по розвитку геоінформаційних систем.

За результатами пілотного проекту наказом Держгеокадастру від 28.01.2021 № 47 «Про призначення адміністратора національного геопорталу» адміністратором національного геопорталу призначено ДП «НДІГК», на яке покладено функції зі створення та підтримання національного геопорталу, бази метаданих, інтегрування геопросторових даних, що надходять від виробників даних.

Адміністратором національного геопорталу у 2021 році було продовжено розвиток пілотного проекту НІГД та 26 травня 2021 року під час проведення всеукраїнського форуму «Україна 30. Земля» було презентовано широкому колу користувачів прототип національного геопорталу, реалізацію якого планувалося здійснити у 2022 році.

Наразі геопортал пілотного проекту НІГД функціонує в режимі обмеженого доступу, а заходи із розробки та впровадження національного геопорталу будуть продовжені по закінченні воєнного стану.

Напевно закономірно, що сучасний технічний розвиток здійснив переорієнтацію сфери топографо-геодезичної і картографічної діяльності від картографічної парадигми до векторизації геопросторових об'єктів та широкого застосування геоінформаційних систем.

Як вже зазначалося, сфера топографо-геодезичної і картографічної діяльності в Україні в останні роки набула чіткого вектору на забезпечення НІГД точною, актуальною і достовірною картографічною і геодезичною основою.

Але разом з тим недостатній рівень фінансування цієї сфери топографо-геодезичної і картографічної діяльності спричинив низький стан забезпеченості території держави актуальною картографічною інформацією, в першу чергу це стосується базової державної топографічної карти масштабу 1:10 000, актуальність якої складає від 10 до 40 років.

Робота щодо актуалізації (оновлення) базової державної топографічної карти у цифровому вигляді Держгеокадастром вже розпочата та буде продовжена в повоєнний період.

Також хочу зазначити, що для вивчення проблемних питань, пов'язаних з реалізацією державної політики у сфері національної інфраструктури геопросторових даних, при Кабінеті Міністрів України створено тимчасовий консультативно-дорадчий орган – Рада з національної інфраструктури геопросторових даних, її склад та Положення про Раду з НІГД затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 9 вересня 2020 року № 812.

До складу Ради з НІГД включено представників центральних органів виконавчої влади, представників органів місцевого самоврядування та експертів у цій сфері діяльності.

Радою з НІГД визначені основні пріоритети розвитку НІГД в Україні, зокрема

- ✓ запуск національного геопорталу,
- ✓ створення та підтримання в актуальному стані державних топографічних карт,
- ✓ створення та оприлюднення якісних геопросторових даних всіма учасниками цього процесу.

Підсумовуючи виступ хочу виділити два основних завдання щодо розвитку сфери топографо-геодезичної і картографічної діяльності:

- 1) Завершення адаптації законодавства до сучасного рівня технічного і технологічного забезпечення ;
- 2) Стати надійним фундаментом для розбудови НІГД в Україні.

Хочу всім нам побажати плідної праці, успіхів та миру. Дякую!!!

СЕКЦІЯ 1 СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

UDC 528.031(477)

MODERN REALITIES OF TRACKING AND RECOVERY GEODESIC POINTS IN UKRAINE

*Oleskiv R.Y., Ph.D. Department Geodesy and Land Management
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

The State Geodetic Network of Ukraine is a framework for conducting geodetic works on the territory of the state. An important process is monitoring its condition. The modern geodetic network in Ukraine is, in fact, inherited from the USSR, so many of the points have been around for decades. State Geodetic Network (SGN) of Ukraine has 5933 points of 1 and 2 classes of accuracy, 108 bases, 256 astronomical points of Laplace, with the coordinates and azimuths defined on them. Geodetic points are established for long-term use, but various factors sometimes lead to their destruction. One of the main problems is human activity [1]. Sometimes, in order to track the location of a geodetic point, specialists in this field face obstacles that block people from accessing the points. This causes many difficulties. The issue of regulating the relations of citizens with specialists of geodetic, land management and other land services is still unresolved.

Restoration and modernization of SGN points are not currently carried out to the required extent. There are many different reasons for this. Among them are the cost of work, the complexity of tracking and reconstruction of points. At present, the war has become a serious obstacle, which makes work very difficult. Territories that are now under occupation or have been occupied before remain dangerous due to explosive devices. It covers an area of more than 82,000 km² and is currently explosive. This information is presented in Fig. 1.

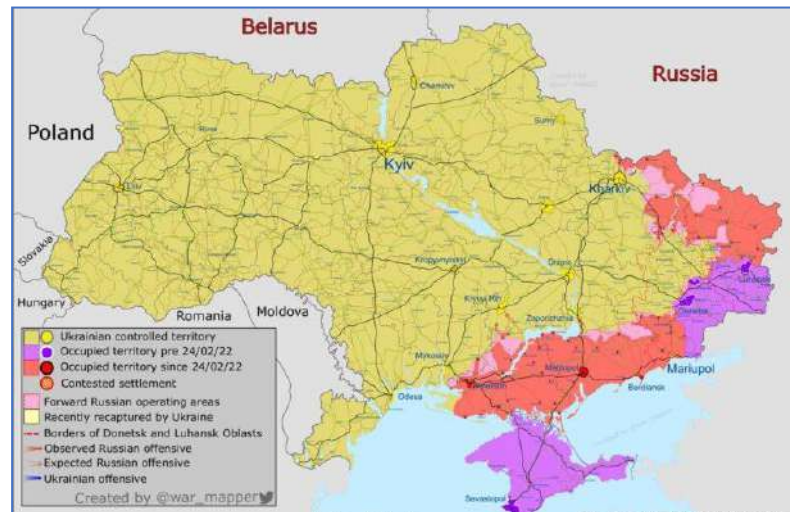


Fig. 1. A map of the approximate situation on the ground in Ukraine as of 00:00 UTC 07/05/22 [2]

That is why the process of restoring geodetic points in part of the territory is impossible in the near future. The approximate number of SGN points on it is 15% of the total, which is about 1000 units. Currently, the issue of tracking and restoration of geodetic points is relegated to the background, which means complicating the situation with the state of SGN of Ukraine as a whole. It is necessary to determine the phasing of geodetic work to restore the signs, analyzing the situation at the end of hostilities in our country. First of all, it is necessary to determine the economic and scientific component. Currently, the method of application of GNSS technologies is quite common, so it is necessary to find the optimal solution to the step-by-step stage of restoration of the SGN of Ukraine, taking into account the actual number of necessary items. In modern conditions, in order to begin to restore the existing geodetic signs, a lot of work should be done to find and test their stability.

As technical and scientific advances have made a great leap forward, the issue of modernization of each industry becomes acute. An important step is to attract modern scientific and technical achievements, because working with obsolete equipment and networks today is one of the inhibiting factors of development. The complex of scientific and applied works related to the modernization of the state topographic and geodetic network will allow in a short time to improve the system of geodetic support of Ukraine on the basis of modern satellite and computer technologies and solve the problem of creating and presenting digital cartographic information on modern scientific and technical levels. These actions should be based on modern technologies for determining coordinates by GNSS (Satellite Navigation System), which will allow the use of new schemes for the construction of geodetic networks of higher order [3]. With the beginning of the use of satellite technologies that allow real-time reading of coordinates with high accuracy [4,5], the use of data on SGN points is a process too resource-intensive and time-consuming.

Having approached the problem of using the existing network of geodetic points comprehensively, it is necessary to find the optimal way to use modern geodetic equipment without losing the quality of results and maintaining updated data on important key parameters of the SGN.

Literature

1. Trevoho I. Analysis of the present status of the state geodetic network of Ukraine / I. Trevoho, Ye. Ilkiv, M. Haliarnyk. *Modern achievements of geodesic science and industry*. Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniky. 2019. No 2(38). P. 54–60.
2. <https://www.kyivpost.com/ukraine-politics/a-map-of-the-approximate-situation-on-the-ground-in-ukraine-as-of-0000-utc-07-05-22.html>.
3. Anisenko O., Roshchenko V. The current state of the state topographic and geodetic network of Ukraine. *Agrosvit*. 2018. No 21, P. 22–27.
4. Burak, K. O., & Lysko, B. O. (2017). Results of investigating the accuracy of rtn methods of gnss measurements by the single basic solution. Their usage for the marking works during the construction. *Scientific Bulletin of UNFU*, 27(6), 145-149.
5. Savchuk SG., Zademlenyuk A.V., Piskorovsky A.Ya. Experimental studies of RTK accuracy using GPRS INTERNET connection. *Modern achievements of geodetic science and production*, issue I (17), 2009.

UDC 332.2

A NEW METHOD FOR BRINGING OF SMALL-AREA AGRICULTURAL LAND TO THE ECONOMY

*Senol Mehmet Akif, Assoc. Professor, PhD
Beykent University/ (Istanbul-Turkey)*

The rapid increase in the world's population increases the need for food at the same rate. This, in turn, leads to an increase in interest and dependence on agricultural and agricultural economies. In the new century, industrialization with agriculture and agricultural inputs has started to gain importance rapidly in the development of countries. This importance is of even greater importance due to logistical difficulties of the agricultural products for political reasons such as war, conflict, tension between countries. The development gap between the developed countries and poor countries increases even more as new concepts such as digitalization and information society enter our lives. The deaths due to hunger are expected to increase over the next Decades. All these facts are great importance to conduct scientific studies on their subjects and to cooperate such as:

- Better utilization of existing agricultural land,
- Modernization of agricultural mechanization,
- Development of new additional agricultural fields without disturbing the balance of nature,
- New irrigation and new shading and/or shining techniques,
- Development of agricultural models for uneconomical small-area farms
- Increasing fertilization types and cultivation techniques,
- Development of seed breeding and genetic engineering without genetically unmodified studies
- Development of the climatical parameters (for agricultural wind, sun, shade, moisture, temperature, pressure, etc.) for closed areas,
- The search for new techniques of plant fertilization,
- The acceleration of the growth and harvesting process,
- Increasing the possibilities of using electricity energy in agriculture,
- Bringing of agricultural/livestock products and their wastes into the economy through biomass energy
- New studies on sky for agricultural purposes etc.

In this study, a prediction has been made for the development of a model that will enable the use of small area land that are shrinking through inheritance and are not economical to farm.

In our country, especially for agriculture in the Aegean Region, the sun, climate soil structure, water, etc. although climatological factors were appropriate, agricultural land per family by inheritance route decreased by up to 10 to 50 Decares. In addition, farmers living in villages in the Aegean Region immigrated to countries such as Germany, the Netherlands and Belgium for the labor needs of Europe. In this reasons the villages have almost emptied, the remaining farmer and especially the elderly have got used to living with foreign currency from abroad and have started not to produce agricultural production.

Today, the 4th generation Turkish workers living abroad have stayed permanently in Europe. The fields of these workers in Turkey have been waiting for a long time without agriculture. Cash money coming from abroad has increased laziness and agricultural lands are used only for hobby purposes. In addition, even the leasing of such fields with 50% profit sharing still does not attract attention. These lands are idle due to the small size of the lands.

In this study, it is proposed to establish a “New Generation Agricultural Company” (NGAC) as a new solution for small area agricultural lands that have lost their affordability to the economy and ensuring agricultural efficiency.

NGAC is an Agricultural Capital Company. The company's capital structure will consist of 3 different types of securities / real estate asset values.

The land owners will submit all their uncultivated such lands for the use of the NGAC (for a period of 25 to 49 years), the title deed will be found in it, and the company will thus be made a shareholder as a partner.

Agricultural machinery and tractor factories will provide the NGAC with the necessary equipment as well as their vehicles, provided that their licenses remain with them, and they will become partners in the NGAC in accordance with their values. The operating company's securities capital - determined by the state through an open tender - will be issued by the operating company and will constitute its working capital. The shares of the operating company will be just like the “Golden Shares”, the company that issues the securities will manage NGAC. This company will not be allowed to change hands, the rights and interests of the companies that provide the peasant's land and agricultural machinery to NGAC will be carried out under state supervision, liens will never be reduced to movable and immovable capital, and it will be ensured that it is under state guarantee and protection. This Joint-Stock Company (operating company), which manages and operates NGAC, is obliged to distribute the entire profit to Land owners- owners of Agricultural Equipment and in proportion to its own capital by calculating its profit at the rate of company shares every year.

The system will have to be open to new land participants as far as feasibility allows. The type of crop to be planted will be determined by the company that puts the securities capital, taking into account scientific and economic principles. The NGAC operator will give priority to employment from land owners to those living in the village in relation to their abilities, characteristics and merits. It will be ensured that NGAC will be at most 1 in each village, that it will cover more than two villages with economic proximity to each other.

1 or 2 provinces in the Aegean Region will be selected by the Ministry of Food, Agriculture and Livestock of the State and 1 or 2 provincial Pilot regions will be decided and implemented quickly. NGAC will be exempt from income and corporate tax, Government support will be provided and they will be provided with a center of attraction. Suitable for planting as a result, non-economic agricultural land, cultivated to be harvested by a single operator combined, will have an economic value created employment, value added, the prices of the agricultural products fall out, reduce dependency on abroad. If this model is approved by the State, it will create excitement for a new development in our villages on a micro-economic and macro-economic scale.

UDC 633/635:657.371

LARGE-SCALE INVENTORY AND PARAMETERIZATION OF VEGETATION BASED ON DATA OBTAINED FROM MULTISENSORY AERONAUTICAL DIAGNOSTIC STATION

*Agnieszka Glinko, Remote sensing specialist
GISPRO S.A., Poland*

An important challenge facing remote sensing in environmental studies is to achieve the highest possible accuracy. For this purpose, various methods of acquiring data from various sensors are tested [1]. An interesting approach is the research carried out from the air ceiling, which allows to collect high-resolution data in a relatively short time and covering large area. An example of such activities was the research carried out by our company.

At the end of 2020, Gispro implemented a R&D project aimed at developing an innovative technology for large-area inventory and parameterization of vegetation with the use of a manned aerial platform enabling a synchronous collection of five band, high-resolution images and ALS data. As part of the project, three photogrammetric sensors, previously operating separately, were installed and integrated on one aviation platform:

- large format camera Vexcel UltraCam Eagle MK3 (bands: R, G, B, NIR, PAN),
- modified Hasselblad A6D (Red Edge band) camera,
- the waveform processing airborne laser scanner Riegl VQ-780 II.

Simultaneous acquisition of all measurement data allowed to reduce errors that could arise when combining images from different dates. It also significantly shortened the time of their processing for further research. The aerial data were used to determine the health condition of forests and crops[2],[3]. The combination of the obtained data allowed to create photointerpretation keys that were used to classify conifers into four defoliation classes[4] and maize cultivation into five health classes and yield prediction. In order to verify the adopted assumptions, it was also decided to conduct field measurements during which model trees representing different defoliation classes and model maize plants corresponding to individual health classes were selected.

In order to prepare the keys, the vegetation indices, including NDVI[5], SAVI[6] and NDRE[7], were calculated. On their basis, the vegetation was divided into health classes. Separately for maize crops and separately for forests.

The model of photointerpretation keys was based on the correlation of the degree of defoliation, calculated as the value of the loss of foliage for each tree crown on a scale from 0 to 100 percent, and the values of the NDVI and NDRE indices calculated for the crown of each tree. Figure 1 shows examples of NDVI values calculated for one of the research fields while Figure 2 is an example of NDVI values for selected forest area.



Figure 1 Spatial differentiation of the NDVI value for one of the research fields

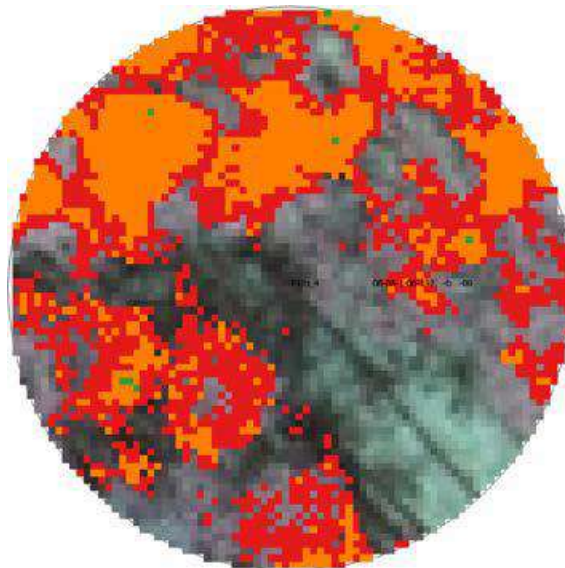


Figure 2 Spatial differentiation of the NDVI value for the circular area of the forest fragment of the research area

The following qualitative and quantitative conclusions were obtained from the comparative analyzes for forest areas, in accordance with the adopted method of validating photointerpretation keys:

- the correlation coefficient for the NDVI index and defoliation was -0.9698 , which is a very strong negative correlation,
- the correlation coefficient for the NDRE index and defoliation was -0.7891 , which is a strong negative correlation,
- the correlation coefficient for the NDVI index and the NDRE index was 0.8182 , which is a strong positive correlation.

The obtained results confirm the correctness of operation for the keys, expected for this project. Next step was to adapt the key algorithms to the operation of the multisensor prototypes.

Then the obtained results were compared with the information collected during the field measurements. In the case of an incorrect assignment of the photointerpretation key to a given class, its values were modified.

The project ended with the fulfillment of all assumptions and milestones. The obtained results proved that the adopted research methodology was correct. The multisensory with the prepared photointerpretation keys is suitable for commercial implementation as a tool for analyzing the health condition of both trees and crops.

Literature

- [1] P. Pinter, "Remote sensing for crop protection", doi: 10.1016/0261-2194(93)90001-Y.
- [2] D. Chi, J. Degerickx, K. Yu, and B. Somers, "Urban tree health classification across tree species by combining airborne laser scanning and imaging spectroscopy," *Remote Sensing*, vol. 12, no. 15, Aug. 2020, doi: 10.3390/RS12152435.
- [3] R. Nási *et al.*, "Using UAV-based photogrammetry and hyperspectral imaging for mapping bark beetle damage at tree-level," *Remote Sensing*, vol. 7, no. 11, pp. 15467–15493, 2015, doi: 10.3390/rs71115467.
- [4] T. Kantola *et al.*, "Classification of defoliated trees using tree-level airborne laser scanning data combined with aerial images," *Remote Sensing*, vol. 2, no. 12, pp. 2665–2679, Dec. 2010, doi: 10.3390/rs2122665.
- [5] N. Pettorelli, J. Olav Vik, A. Mysterud, J.-M. Gaillard, C. J. Tucker, and N. C. Stenseth, "Using the satellite-derived NDVI to assess ecological responses to environmental change," *TRENDS in Ecology and Evolution*, vol. 20, no. 9, 2005, doi: 10.1016/j.tree.2005.05.011.
- [6] R. Z. Vilchis, "A soil-adjusted vegetation index (SAVI) Cite this paper Related papers", doi: 10.1016/0034-4257(88)90106-X.
- [7] E. Barnes, P. Colaizzi, J. Haberland, and P. Waller, "Coincident detection of crop water stress, nitrogen status, and canopy density using ground based multispectral data," 2000, Accessed: Jun. 10, 2022. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/43256762>

УДК 332.33:528.4

ГЕОДЕЗИЧНІ ВИШУКУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВИХ РОБІТ

*Юхно А.С., асистент кафедри управління земельними ресурсами та кадастру, к.е.н.
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна*

Станом на січень 2022 р. наповненість бази даних Державного земельного кадастру інформацією про земельні ділянки, розташовані в межах території України, складає 73% від загальної кількості земель. Права власності чи користування зареєстровано на 43,8 млн. га земель з 0,4 млн. га земель.

Забудовані землі займають 3,6 млн. га чи 6,0% від загальної площі земель України. Переважна більшість земельних ділянок, права на які підлягають реєстрації в базі даних Державного земельного кадастру, належить саме забудованим землям. Обов'язковою складовою частиною технічної документації із землеустрою при реєстрації земельних ділянок є виконання інженерних вишукувань. Виконання інженерних вишукувань підтверджує точність виконаної геодезичної чи топографічної зйомки земельної ділянки,

підтверджує точність координат поворотних точок меж земельної ділянки, встановлює прив'язку поворотних точок меж земельної ділянки до геодезичних пунктів ДГМ.

Програмне забезпечення Digital забезпечує автоматизацію геодезичних робіт при обробці польових вимірювань, завантаження супутникових знімків з Google Maps і Virtual Earth і ПКК, створення обмінних файлів, кадастрових планів та землевпорядної документації.

Обробка геодезичних вимірювань за допомогою модулю Geodesy дозволяє імпортувати дані з більшості файлів електронних тахеометрів, або вводити журнал вимірювань вручну, будувати різні види теодолітних ходів, проводити їх спільне звірювання з видачею звітів по результатам. Виконує контроль помилок у вхідних даних з можливістю коригування вимірювань. Отримані в результаті звірювання координат пікетів передаються потім в основний модуль Digital.

Модуль Reports дозволяє автоматично створювати готові для друку документи, такі як, каталог координат на основі інформації, що міститься в карті або обмінному файлі XML.

Напівавтоматичний векторизатор (модуль Topotracer) оптимізований для оцифровки топографічних елементів, таких як горизонталі, точкові контури, позначки висот і ін. Застосовується також для напівавтоматичної векторизації різних схем і планів. Дозволяє виконувати векторизацію без попередньої обробки і приведення растра до монохромного перегляду. Містить інструменти для швидкого привласнення висоти горизонтів, редагування об'єктів, згладжування / проріджування контурів, додавання семантичної інформації. Зручний процес оцифровки не вимагає постійного перемикання в ручний режим при проходженні складних ділянок - це виконується автоматично. Забезпечує швидку роботу з растровими зображеннями розміром в кілька гігабайт. Простий в освоєнні і використанні.

За допомогою даного модуля програмного забезпечення Digital створюються матеріали інженерно-геодезичних вишукувань на земельну ділянку під автомобільною дорогою, такі як схема GNSS-спостережень (рис. 1), відомість обробки векторів (електронний польовий журнал), відомість обчислення координат вимірюваних точок GPS та оцінки їх точності, відомість вирахування площі земельної ділянки.

Згідно Наказу Мінагрополітики України «Про затвердження Порядку використання Державної геодезичної референційної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт із землеустрою» від 02.12.2016 р. №509 [1] під час використання супутникових геодезичних приймачів ГНСС для визначення точок знімальної основи та зйомки геопросторових об'єктів із застосуванням технологій RTK розробниками документації із землеустрою перевіряється диференційне поле координатних поправок (рис. 2).

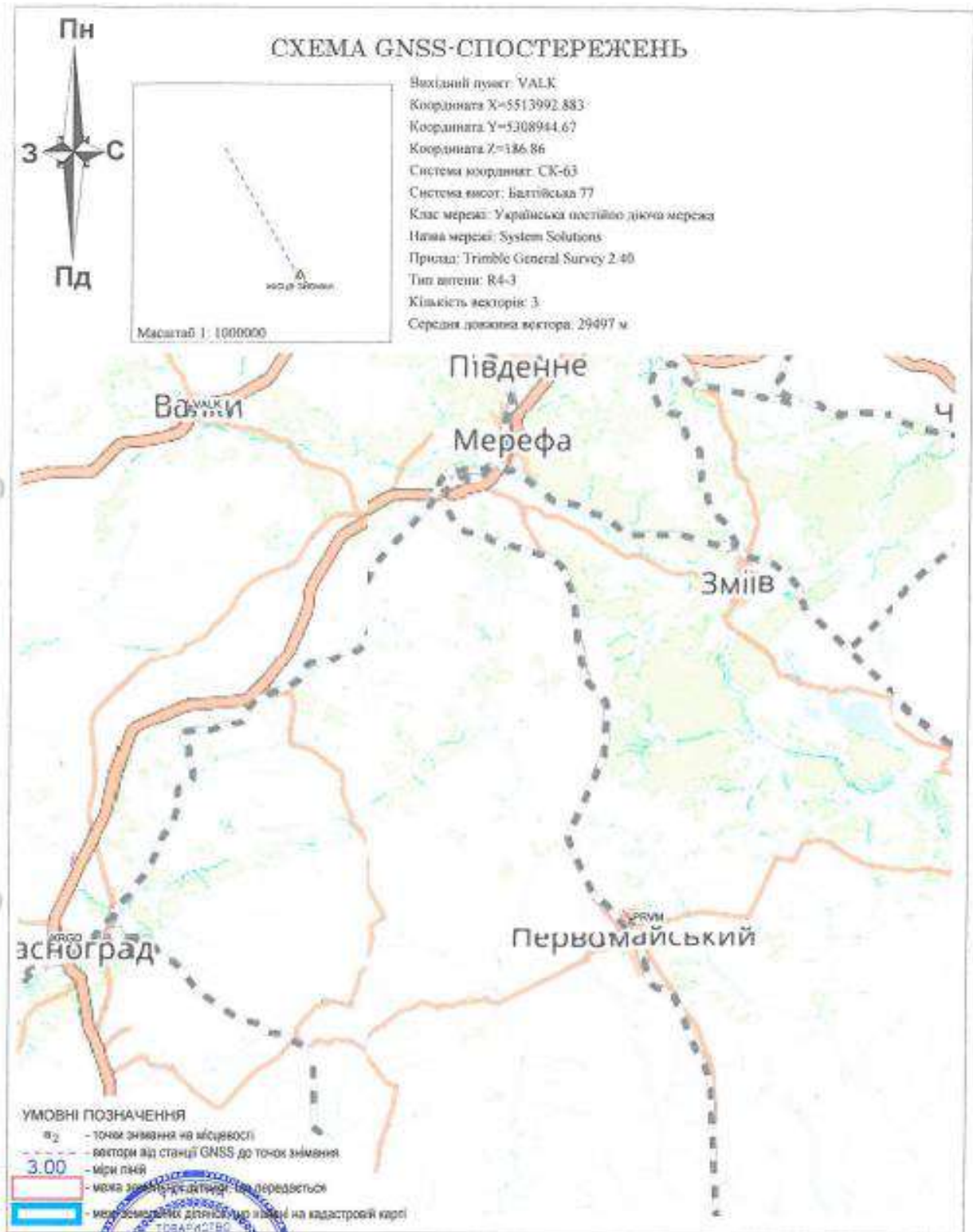


Рис. 1. Схема GNSS-спостережень

Відомість про контроль диференційного поля

Контроль диференційного поля координатних поправок використаної RTK-мережі System.NET здійснювався на трьох пунктах ДГМ - Нижній, Рихцице та Бар.

| № | Назва | Координати пунктів ДГМ, м (із Банку геодезичних даних) | | Координати пунктів ДГМ, м (виміряні) | |
|---|---------|---|-------------|---|-------------|
| | | X | Y | X | Y |
| 1 | Нижній | 5471525.915 | 1302071.481 | 5471525.945 | 1302071.456 |
| 2 | Рихцице | 5465834.676 | 1303834.977 | 5465834.707 | 1303834.945 |
| 3 | Бар | 5461611.422 | 1299208.378 | 5461611.455 | 1299208.343 |

Розбіжність у значеннях координат контрольних пунктів не перевищує 0,3 м, що відповідає п. 8 Порядку використання Державної геодезичної референційної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт із землеустрою», затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України №509 від 02.12.2016р.

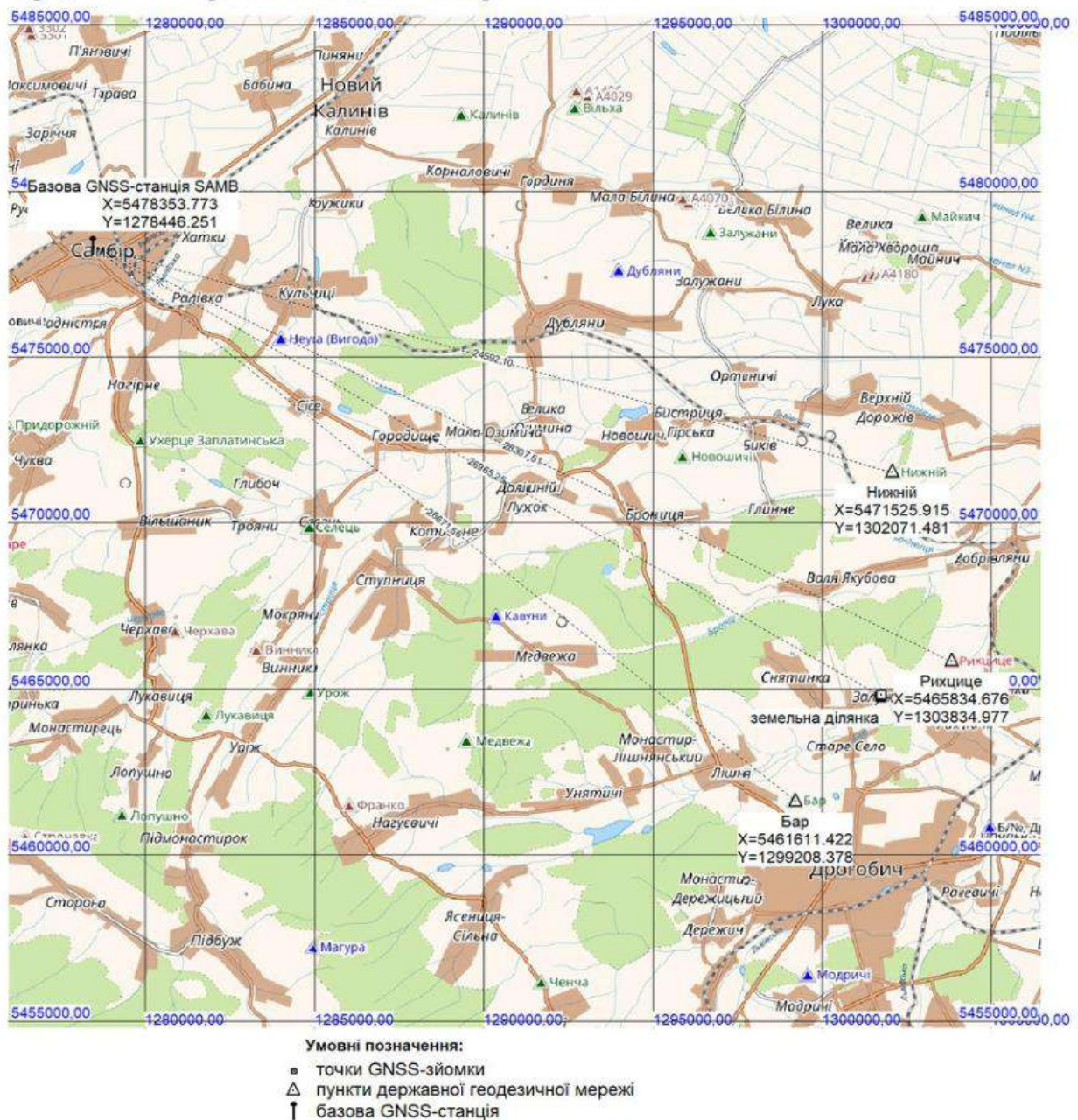


Рис. 2. Відомість про контроль диференційного поля

Контроль диференційного поля координатних поправок під час роботи з використанням технологій RTK здійснюється не менше ніж на двох найближчих пунктах ДГМ і ГМЗ, координати яких отримуються у адміністратора банку геодезичних даних (рис. 3).

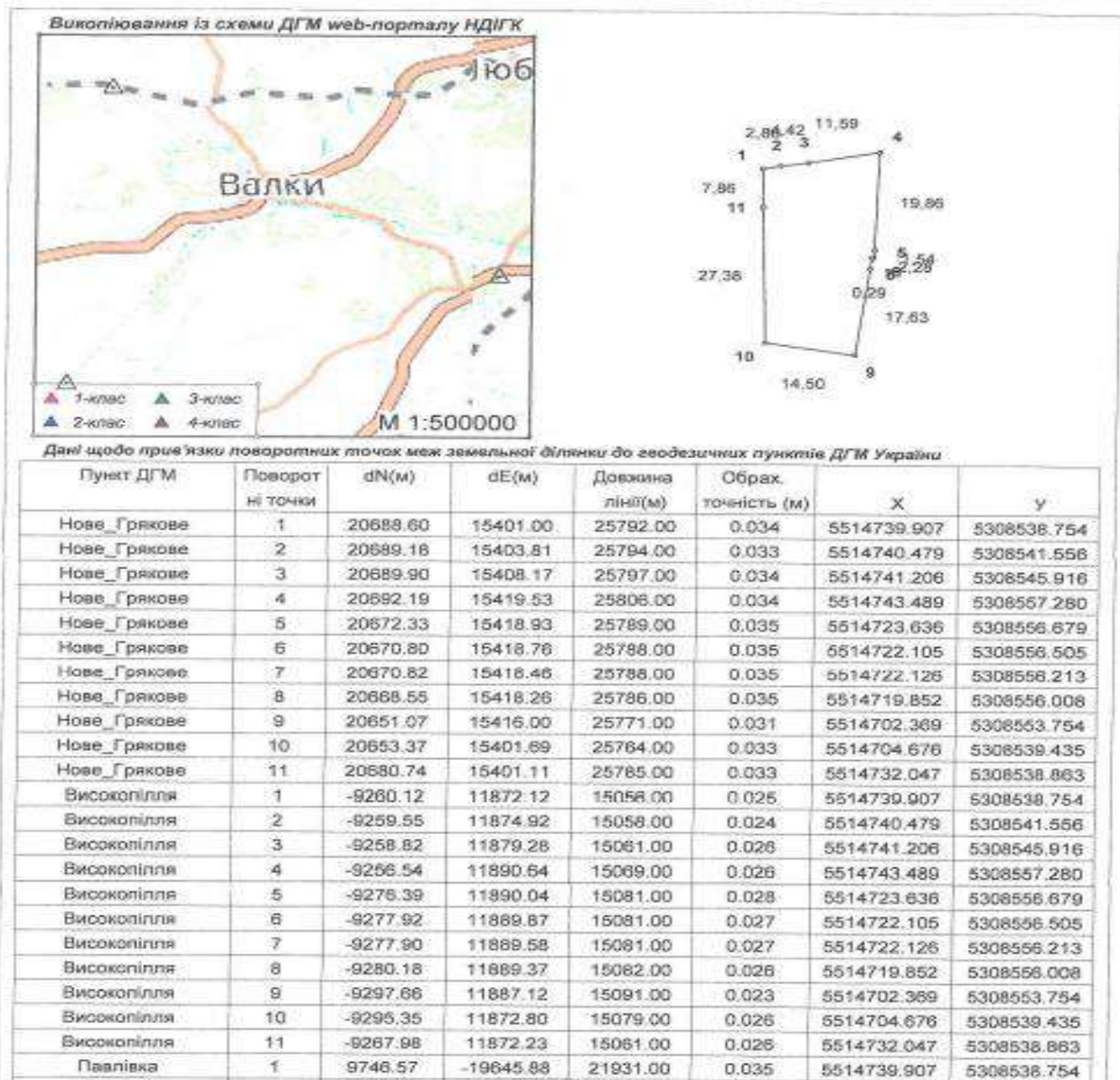


Рис. 3. Дані щодо прив'язки поворотних меж земельної ділянки до пунктів Державної геодезичної мережі

Розбіжність у значеннях координат контрольних пунктів не повинна перевищувати 0,1 м у містах обласного значення, 0,2 м – в інших містах і селищах, 0,3 м – у сільських населених пунктах і 0,5 м – за межами населених пунктів [2].

Обробка матеріалів зйомок при виконанні робіт із землеустрою здійснюється в системі координат УСК-2000 або в місцевій системі координат, однозначно зв'язаній із системою координат УСК-2000 [3].

Точність топографічних планів оцінюється за величинами розходжень положень контурів та висот точок, виміряних на плані з даними контрольних вимірів на місцевості. Критеріями оцінки якості є середні, граничні та грубі похибки, які не повинні перевищувати величини похибок [4].

Середня похибка у положенні на плані предметів та контурів місцевості з чіткими контурами відносно ближніх точок зйомочної основи не повинна перевищувати 0,5 мм, а в

гірській та залісненій місцевості – 0,7 мм у масштабі плану. Середня похибка у взаємному положенні на плані чітких контурів на забудованій території (роги капітальних будівель, люки інженерних комунікацій та інші, визначені з допомогою координування), розташованих один від одного на відстані до 100 м, не повинна перевищувати 0,3 мм у масштабі плану. Середня похибка зйомки рельєфу відносно ближніх точок геодезичної основи не повинна перевищувати по висоті: – 1/4 прийнятої висоти перерізу рельєфу при кутах нахилу до 2°; – 1/3 – при кутах нахилу від 2° до 6° для планів масштабу 1:5000, 1:2000; і до 10° для планів масштабу 1:1000 та 1:500; – 1/3 – при перерізі рельєфу через 0.5 м на планах масштабів 1:5000 та 1:2000. На залісненій місцевості ці допуски збільшуються у півтора рази. У місцевостях з кутами нахилу рельєфу більш як 6° для планів масштабів 1:5000 та 1:2000, а також більш як 10° для планів масштабів 1:1000 та 1:500 кількість горизонталей повинна відповідати різниці висот, визначених на характерних перегінах схилів, а середні похибки висот, визначених на характерних типах рельєфу, не повинні перевищувати 1/3 прийнятої висоти перерізу рельєфу. Граничні похибки у положенні на плані предметів та контурів місцевості з чіткими контурами відносно ближніх точок зйомочної геодезичної основи не повинні перевищувати 1,0 мм, а в гірській та залісненій місцевості – 1,4 мм у масштабі плану. Граничні похибки у взаємному положенні на плані чітких контурів на забудованій території не повинні перевищувати 0,6 мм у масштабі плану. Кількість граничних похибок не повинна перевищувати 10% від загальної кількості контрольних вимірів. При наявності грубих (випадкових) похибок їх кількість не повинна перевищувати 5%. Якщо таких похибок більше 5% – робота бракується [4, 5].

Виконання інженерних вишукувань є обов'язковою складовою частиною при розробці технічної документації із землеустрою. Вишукування дозволяють підтвердити точність виконаної геодезичної чи топографічної зйомки - вірність визначення геодезичних координат поворотних точок меж земельної ділянки, здійснити прив'язку поворотних точок меж земельної ділянки до геодезичних пунктів Державної геодезичної мережі України (ДГМ). Все це дозволяє максимально точно визначити та внести метричну інформацію по координатам поворотних точок меж земельної ділянки до бази даних Державного земельного кадастру України. При точно виконаній геодезичній чи топографічній зйомці розбіжність у значеннях координат контрольних пунктів не перевищує 0,1 м у містах обласного значення, 0,2 м - в інших містах і селищах, 0,3 м - у сільських населених пунктах і 0,5 м - за межами населених пунктів.

Бібліографічний список

1. Про затвердження Порядку використання Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт із землеустрою: Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 02.12.2016 р. №509 URL: [http:// zakon.rada.gov.ua /](http://zakon.rada.gov.ua/) (дата звернення: 12.05.2022).
2. Войтенко С.П. Інженерна геодезія: підручник. Київ: Знання. 2012. 574 с.
3. Ugnenko Evgeniya, Perova Elena, Voronova Yelizaveta, Viselga Gintas. Improvement of the mathematical model for determining the length of the runway at the stage of aircraft landing. Procedia Engineering. TRANSBALTICA 2017. Transportation science and technology: proceedings of the 10th international scientific conference, May 4-5, 2017, Vilnius Gediminas Technical University, Vilnius, Lithuania. Amsterdam: Elsevier Ltd. Vol. 187 (2017). P. 733-741.
4. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500: Наказ Головного управління геодезії, картографії та кадастру від 09.04.1998 р. №56 URL: [http:// zakon.rada.gov.ua /](http://zakon.rada.gov.ua/) (дата звернення: 12.05.2022).
5. Угненко Є.Б., Ужвієва О.М., Тимченко О.М., Камчатна С.М. Інженерно-геодезичне забезпечення просторової прив'язки природних об'єктів. *Збірник наукових праць УкрДУЗТ*. 2019. Вип. 184. С. 61 – 67.

УДК 332.33:528.236

ВПЛИВ ПЕРЕХОДУ МІЖ СИСТЕМАМИ КООРДИНАТ СК-63 ТА УСК-2000 НА ПЛОЩІ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК

*Леонідова І.В., завідувач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, к.г.н.
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Державна геодезична мережа (ДГМ) України є геодезичною основою топографічних знімачів в усіх масштабах та забезпечує єдність координатного поля на території держави. Вона повинна задовольняти вимогам народного господарства, безпеки та оборони країни і слугує базою для гарантування прав власності, зокрема на землю. Для цього на всій території країни необхідно мати систему геодезичних пунктів, координати яких обчислені в єдиній системі.

На сьогоднішній день на території України функціонує ДГМ, яка є складовою частиною ДГМ СРСР, що була побудована на протязі 30-90 років ХХ століття та складається із майже 25 тис. пунктів 1-4 класів. Координати пунктів ДГМ задані у системі координат СК-42 або похідній від неї умовній системі СК-63.

Застосування сучасних супутникових технологій в практиці геодезичного та картографічного забезпечення доводить, що ефективно використання глобальних навігаційних супутникових систем (GNSS) в діючій системі координат 1942 р. чи похідній СК-63 здебільшого неможливе. Це зумовлюється такими причинами [4]:

- система координат СК-63 не забезпечує на необхідному рівні точності однозначного переходу до загальноземної референцної системи координат ITRS (її реалізацій ITRF);
- відсутність однозначних параметрів зв'язку з іншими референцними системами, які поширені у Європі;
- похибки заємного положення пунктів ДГМ у системі координат СК-63 на відстанях 50-100 км можуть досягати 1 м і більше, що не дозволяє з необхідною точністю виконувати геодезичну прив'язку до пунктів ДГМ чи інших спеціальних мереж, які будуються з використанням GNSS технологій;
- деформація ДГМ у системі координат СК-63 у межах зон використання місцевих систем координат не забезпечує з необхідною точністю визначення параметрів переходу до місцевих систем координат.

Отже, наявна державна система координат, що розроблялася у минулому як основа системи геодезичного забезпечення, не може повною мірою виконувати покладені на неї функції у сучасній системі геодезичного забезпечення. Тому на початку ХХІ ст. в Україні була розроблена і побудована нова геодезична референцна система УСК-2000 з використанням GNSS-технологій. Перманентні GNSS-станції, що входять у загальноєвропейську мережу EPN, мають визначені координати у системі ITRF2005/ETRS89. Окремі базові GNSS-станції визначають переважно у референційній системі GPS – WGS-84.

Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства № 509 від 02.12.2016 року затверджено Порядок використання Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000 під час здійснення робіт із землеустрою [3], яким встановлюється, що координатною основою під час здійснення робіт із землеустрою є Державна геодезична референцна система координат УСК-2000. Основними перевагами її є те, що [2]:

- система координат УСК-2000 встановлена за умови паралельності її осей просторовим осям Міжнародної загальноземної референцної системи координат ITRS;
- система координат УСК-2000 чітко узгоджена з Міжнародною загальноземною референцною системою координат ITRS – ITRF2000.

Однак, втілити на практиці цю систему виявилось доволі складно, оскільки не до кінця вирішеним питанням залишається завдання з трансформування координат, тобто переходу

від координат однієї референцної системи до іншої. Як свідчить практика землевпорядних робіт, публічна інформація з Державного земельного кадастру відображується в системі координат 1963 року (СК-63). Водночас, здебільшого, перерахунок площ між вище зазначеними координатними системами призводить до зміни площ земельних ділянок.

Для дослідження впливу на площі земельних ділянок при переході між системами координат СК-63 і УСК-2000 нами вибрані дві ділянки: перша – для будівництва і обслуговування жилого будинку, господарських будівель і споруд (присадибна ділянка) площею 0,2500 га та друга – для ведення особистого селянського господарства площею 0,1500 га за адресою: вул. Степна, 10 с. Андріївка, Мологівської сільської ради Білгород-Дністровського району Одеської області.

При проведенні польових робіт координати поворотних точок земельних ділянок визначались в системі координат СК-63 та з метою відповідності землевпорядних робіт чинному законодавству, були перераховані у систему УСК-2000. Усі розрахунки виконувались у програмному забезпеченні Digital (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняння площі земельних ділянок у системах координат СК-63 та УСК-2000

| Земельна ділянка | СК-63 | УСК-2000 |
|---|-----------|----------|
| | Площа, га | |
| Для будівництва і обслуговування жилого будинку, господарських будівель і споруд (присадибна ділянка) | 0,2500 | 0,2503 |
| Ведення особистого селянського господарства площею | 0,1500 | 0,1502 |

За результатами розрахунків встановлено, що при перерахунку координат земельних ділянок, їхні площі збільшуються. Так, площа земельної ділянки для будівництва і обслуговування жилого будинку, господарських будівель і споруд (присадибна ділянка) збільшилась на 3 м², а площа ділянки для ведення особистого селянського господарства на 2 м². Такі зміни в площах є результатом того, що УСК-2000 утворена від ITRS/ITRF2000. За відліковий еліпсоїд у зазначеній системі прийнято референц-еліпсоїд Красовського, параметри якого дещо відрізняються від параметрів, прийнятих для системи координат СК-63.

Отже, за результатами наших досліджень та інших авторів [1] зміни або спотворення в площах, довжинах ліній чи кутах є очевидним явищем при переході з однієї системи координат до іншої, якщо вони базуються на референц-еліпсоїдах із різними параметрами. Проте, варто зазначити, що відповідність використання УСК-2000 земельному законодавству, а особливо перевищення площ у сучасних умовах, потребує подальшого розгляду та вирішення, шляхом уточнення законодавства.

Бібліографічний список

1. Аврамчук Б.О., Патюк О.О. Деякі питання відповідності системи координат УСК-2000 земельному законодавству. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*, 2019 №1. С.77-85.
2. Задемленюк А.В. Про сучасний стан координатного забезпечення та перспективи його вдосконалення для задач кадастру. *Геодезія, картографія, аерофотознімання*, 2008. Вип. 70. С. 14-21.
3. Про затвердження Порядку використання Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт із землеустрою : наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 02 грудня 2016 року № 509. URL : [h2ps://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1646-16](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1646-16).

4. Черняга П., Кубах С. Переваги та недоліки різних систем координат та геодезичних проєкцій під час ведення земельного кадастру. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*, 2010. вип. II(20). С. 62-66.

УДК 528.526:004.9

ЕЛЕКТРОННИЙ КОМПАС

*Вікуліна Л.Ф., професор кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, д.т.н.
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Рівень автоматизації геодезичних вимірів вимагає визначення напрямку магнітного поля в електронному вигляді. Визначити це завдання може електронний компас на основі магніточутливих напівпровідникових елементів.

Компас є одним із приладів із найширшим діапазоном застосування. Головним показником приладу є його надійність і міцність, які значно зростають за відсутності в приладі будь-яких механічних деталей, що рухаються.

Найбільшу зацікавленість представляє електронний компас, що складається з напівпровідникового магніточутливого елемента, електричний сигнал на виході якого пропорційний величині зовнішнього магнітного поля і електронної схеми сигналу. Важливе, що даний електронний пристрій не має рухомих механічних частин і механізмів.

Найбільшу магніточутливість з усіх напівпровідникових приладів має двоколекторний магнітотранзистор. За відсутності магнітного поля інжектовані з емітера носії (дірки) розподіляються порівну між колекторами та його струми рівні. У магнітному полі потік носіїв відхиляється у бік одного колектора, його струм збільшується, а струм іншого колектора зменшується. Крім ефекту перерозподілу носіїв між колекторами, ДМТ діє також і ефект зміни довжини шляху носіїв: траєкторія руху носіїв, що потрапляють в перший колектор зменшується, що призводить до додаткового зростання струму; для другого колектора цей ефект навпаки призводить до додаткового зменшення струму. При зміні полярності магнітного поля струм першого колектора зменшується, а другого збільшується.

Очевидно, за відсутності магнітного поля в симетричній схемі різниця потенціалів між колекторами дорівнює нулю, а зі зростанням індукції магнітного поля напруга між колекторами збільшується. У планарній моделі ДМТ максимальне значення напруги однієї

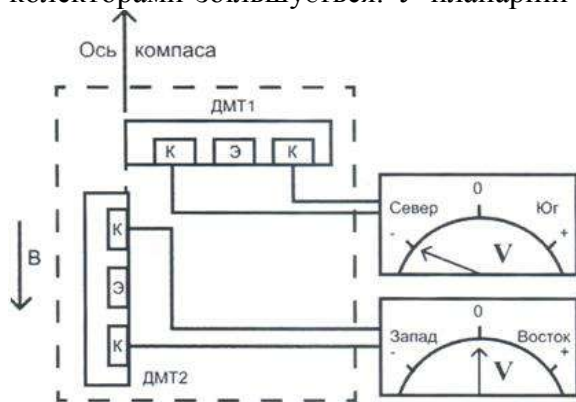


Рис. 1. Розташування двох ДМТ в електронному компасі

полярності відповідатиме напрямку магнітного поля, перпендикулярного площині транзистора на Північ. А максимальна напруга протилежної полярності – на Південь. Однак, відхилення осі ДМТ від цього напрямку (перпендикулярного) і на Захід, і на Схід веде до зменшення напруги між колекторами на ту ж саму величину в обидві сторони. Тому для визначення відхилення був доданий другий магнітотранзистор, розташований перпендикулярно першому (рис. 1). Тоді, наприклад, при орієнтації осі компасу на Північ, ДМТ-1 покаже максимальну напругу, а ДМТ-2 - нуль. При відхиленні осі на Захід ДМТ-2 покаже напругу однієї полярності, але в

Схід – протилежної. Напруга з ДМТ-1 в обох випадках зменшується. Величина кута відхилення може відраховувати або зменшення напруги від максимального у ДМТ-1, або відхилення напруги від нуля у ДМТ-2.

Датчиком з використанням планарної конструкції ДМТ можна вимірювати магнітне поле тільки в одній площині. Для визначення всіх трьох складових вектора магнітної індукції розроблено конструкцію магнітотранзистора кубічної структури.

Величина магнітного поля Землі в залежності від широти місцезнаходження становить $25 \div 50$ А/м, а магнітна індукція, яка ним створюється $0,3 \div 0,6 \cdot 10^{-4}$ Тл. Для вимірювання таких полів необхідно збільшити чутливість датчика магнітного поля на осевій ДМТ. Для цього застосовують концентратори магнітного поля. Як правило, якості концентраторів застосовують феритові стержні, довжина яких в $40 \div 50$ разів більше їх діаметра. Стержні розміщують по обох сторонах датчика, паралельно оптимальному напрямку магнітного поля (рис. 2).

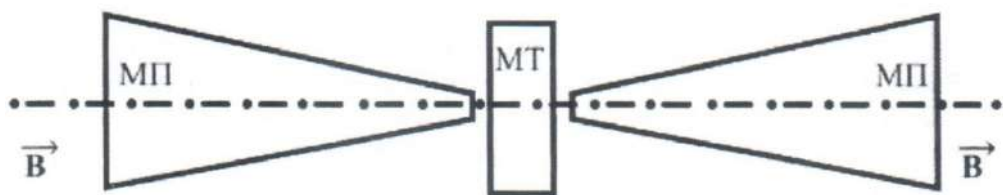


Рис 2. Розташування магнітопроводів щодо магнітотранзистора

Кінці стержнів, що примикають до ДМТ, загострюються таким чином, щоб розміри вершини конуса дорівнювали розмірам активної частини ДМТ. Це дозволяє збільшити концентрацію магнітного поля області датчика. Дія концентраторів сильно слабшає зі збільшенням зазору з-поміж них, тому його слід робити мінімальним (рівним товщині самого ДМТ). Посилення магнітної індукції концентраторами майже дорівнює величині їх магнітної проникності. При використанні стержнів з мю-металу із зазором $0,3$ мм чутливість датчика збільшувалася майже в 400 разів. Слід зазначити, що застосування концентраторів магнітного поля дозволяють покращити співвідношення сигнал-шум у 100 разів.

Зі зростанням температури магніточутливість ДМТ зменшується. Для усунення цього недоліку диференціальний підсилювач із двох транзисторів, коефіцієнт посилення яких зростає зі збільшенням температури. У такій схемі зменшення сигналу з ДМТ при збільшенні температури компенсується зростанням коефіцієнта посилення, в результаті чого на виході підсилювача вдається отримати сигнал, що залежить тільки від напруги магнітного поля і не залежить від температури.

Бібліографічний список

1. Викулин И.М., Викулина Л.Ф., Горбачев В.Э. Магниточувствительные приборы для сенсорных и исполнительных сетей. М. : РУСАИНС, 2019. 156 с.
2. Vikulin I.M., etc. Combined semiconductor injection magnetic field sensors for wireless information networks. *Radioelectronics and Communications Systems*, 2020, Vol. 63, №7, pp. 368-385. Allerton Press. N.-Y. 2020.
3. Викулина Л.Ф. Схемное решение термостабилизации выходного сигнала полупроводниковых датчиков. *Технология и конструирование в электронной аппаратуре*, 1998. № 3-4. С. 52-53.

УДК: 528.8:332.14

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕРІАЛІВ ДИСТАНЦІЙНИХ МЕТОДІВ ПРИ КОМПЛЕКСНОМУ ПЛАНУВАННІ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Черевко І.В., доцент

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Під час вирішення нагальних питань планування соціально-економічного розвитку територій (непросторового) та планування територіального землекористування (просторового) використовується різнопланова інформація, яка характеризує відповідне природне середовище для прийняття позитивних рішень ефективного розвитку територій громад. Повноцінний багатофакторний аналіз даних різнопланової інформації на сучасному рівні потребує застосування передових технологій. Землеустрій поступово стає все більш складним та відповідальнішим видом професійної діяльності при вирішенні багатьох складових до якого додається взнаки розгалужене та мінливе законодавство, широке впровадження новітніх технологій виконання топографо-геодезичних робіт, постійне покращення кадастрово-реєстраційної системи. Для успішного ведення землеустрою при плануванні сільських територій потрібно кожного дня розробляти й розбирати велику чисельність інформації, яка зазвичай є достатньо різнохарактерною та містить комплекс природних, економічних і соціальних показників, що взаємодіють між собою.

У зв'язку з цим аналізуючи загальноприйнятий досвід із застосовування ДЗЗ в плануванні сільських територій та сільському господарстві, можливо відзначити, що для оперативного моніторингу земель у більшості випадків застосовують два основні методи:

- застосування даних низької та середньої роздільної здатності для покриття великих територій. Ці показники можуть бути отримані фактично для будь-якого регіону, мають низьку значимість та високу періодичність (до декількох знімків на добу). Дослідження послідовних серій зображень дає змогу утворювати на їх основі синтезовані карти за багатьма параметрами;

- використання даних високої роздільної здатності для окремих територій. Висока цінність цих даних, неповне відшкодування потрібних регіонів та недостатня періодичність не постійно дають змогу користуватися такими показниками для оперативного моніторингу, проте вони цілковито придатні для картографування земель сільськогосподарського призначення, розпізнавання культур (разом з даними еталонних ділянок) для розв'язання різноманітних прикладних завдань на регіональному та районному рівнях [1].

Враховуючи високі темпи науково-технічного розвитку отримання і обробки геопросторових даних, не просто уявити якими будуть обладнання та технології отримання інформації про наземні об'єкти дистанційними та фотограмметричними методами у найближчому майбутньому. Перспективи технологій моделювання простору з використанням зображень отриманих як фотографічними, так і нефотографічними засобами дуже швидко розвиваються і знаходять своє застосування у різних галузях народного господарства. У теперішній час використання фотограмметричних методів є достатньо популярним у сферах суспільного розвитку, в тому числі і в сільському господарстві.

В Україні використання даних ДЗЗ для моніторингу стану природного середовища, а також явищ антропогенного характеру є реально не досить розвинутим напрямом. Правові основи моніторингу земель визначено ст. 191 Земельного кодексу України, відповідно з яким його територіальними рівнями є загальнонаціональний регіональний і обмежений (їх альтернатива залежить від цілей спостережень та ступеня охоплення моніторингом територій). Функцію ведення моніторингу земель покладено на центральні керівні органи виконавчої влади, що реалізують державну політику у сфері земельних відносин та сфері охорони навколишнього природного середовища [2]. Тому з огляду на екологічну,

економічну та соціальну важливість сільського господарства в Україні, недостатність об'єктивної та достовірної інформації про застосування орних земель можна стверджувати, що вжиття методів супутникового моніторингу сільськогосподарських земель України не завадить признавати пріоритетним завданням сільського господарства.

Метою спільного планування землекористування є досягнення сталого землекористування, тобто, типу землекористування, який є соціально справедливим і бажаним, економічно життєздатним екологічно безпечним і культурно і технічно сумісним. Це призводить в рух соціальні процеси прийняття рішень і формування консенсусу щодо використання та захисту земель приватної, комунальної або державної власності [3].

Планування землекористування являє собою систематичний і ітераційний процес, що проводиться з метою створення сприятливих умов для сталого розвитку земельних ресурсів, який відповідає потребам і запитам людей. Він оцінює фізичні, соціально економічних, інституціональні і правові можливості, обмеження щодо оптимального та сталого використання земельних ресурсів, а також дає людям можливість приймати рішення щодо розподілу цих ресурсів [4].

В останні роки широко втілюється думка і її втілення в реальність про комплексне просторове планування територій, як основа інтегрованого управління сільськими територіями. В першу чергу розглядається питання, як підгрунття цих робіт, розроблення стратегічної екологічної оцінки території, вихідними даними якої є збір щодо природних умов: якість повітря і кліматичні умови, поверхневі та підземні води, ґрунтовий покрив, рослинний і тваринний світ, загалом про ландшафти як комплексні утворення. Важливими також є дані про сучасне землекористування та соціально-економічні особливості території. Загальний перелік вихідних даних для всіх компонентів, які підлягають оцінюванню.

- фондові картографічні та описові матеріали у різних відомствах і установах (департаменти або управління екології та природних ресурсів, лісгосподарські підприємства, басейнові управління водних ресурсів та інші);

- дані дистанційного зондування Землі, (ДЗЗ) перш за все відкриті космічні знімки (Sentinel), лідарна та радарна зйомка, зйомка за допомогою БПЛА. За деталізацією, такі матеріали коректно використовувати для планувальних робіт на рівні територіальних громад;

- актуальні матеріали картографічної основи території, які створені з використанням фотограмметричних засобів і програм, отримання яких є обов'язковою умовою початку робіт із розроблення комплексного плану. Матеріали картографічної основи зазвичай надаються у цифровому ГІС-форматі і придатні для оцінювання території.

Отримання актуальних і детальних вихідних картографічних матеріалів і даних, таких що відповідають масштабу дослідження, досить проблематичне. Це – і дані про природні умови та компоненти ландшафту, і екологічний стан компонентів (зокрема якість, ступінь і показники забруднення водойм, повітряного середовища та ґрунтів), і здоров'я населення, більшість яких і досі зберігаються у аналоговому (паперовому, сканованому паперовому) форматі і не придатні до сучасних вимог оперативного та ефективного управління ними.

Комплексність планувальних завдань та зростання вимог стратегічної екологічної оцінки потребують певних технологічних інновацій. Одним із таких сучасних і інноваційних інструментів є географічні інформаційні системи (ГІС) які широко інтегруються з фотограмметричними методами обробки геопросторової інформації. ГІС-технології забезпечують підготовку, узгодження, організацію просторових даних для забезпечення можливостей подальшого використання для аналізу та оцінки [5].

Бібліографічний список

1. Дистанційне зондування поняття і його види. Поняття дистанційного зондування URL: <https://wisemotors.ru/uk/topics/remote-sensing-concept-and-its-types-the-concept-of-remote-sensing/>.

2. Земельний кодекс України. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2002. № 3-4. 27 с.
3. Стратегічне планування: навч. пос. / за заг. ред. Л.Л. Приходченко; [уклад. Л.Л. Приходченко, Н.В. Піроженко, С.А. Попов, О.І. Чебан]. Одеса: ОРІДУ НАДУ, 2014. 193 с.
4. Фукуяма Ф. Соціальний капітал. *Незалежний культурологічний часопис «І»*. 2008. № 53. URL: <http://www.ji.lviv.ua/n53texts/fukuyama.htm>.
5. Стратегічна екологічна оцінка комплексного плану. *Практичний посібник, методичні рекомендації*. Київ, 2022 р. URL: https://mepr.gov.ua/files/docs/nakazy/2018/nakaz_296.pdf.

УДК: 528.8:629.7

МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ, ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

*Варфоломєєва О.А., старш. викл. кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

З огляду на основне значення землі як національного багатства держава забезпечує охорону її правовими, організаційними та економічними методами. Охорона земельних ресурсів неможлива без періодичного визначення показників їх стану та якості з метою прийняття відповідних організаційних та економічних заходів. Вивчення стану земельних ресурсів проводять шляхом здійснення моніторингу – системи спостереження з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, відвернення та ліквідації наслідків негативних процесів [1].

Сучасний моніторинг земель потребує негайних заходів щодо його вдосконалення на основі автоматизації та застосування комп'ютерних технологій САПР та ГІС, а також безпілотних літальних апаратів (БПЛА).

Використовуючи традиційні підходи неможливо отримати повноту збору актуальних відомостей, неможливо проводити оперативний моніторинговий контроль за станом земельних ділянок і полів сівозмін, що характеризують ґрунтову родючість, як виробничий ресурс, а також за станом посівів сільськогосподарських культур. Розглядаючи сільськогосподарські землі, як природний ресурс, що є основним засобом виробництва в аграрному секторі економіки, необхідний постійний облік, крім кількісних, великої кількості показників про якісний стан таких земель.

Існуюча сьогодні система постачання оперативної інформації про ґрунтову родючість та стан земель базується на застарілій системі збору даних статистики та мережі метеостанцій, що не покриває всю територію земель сільськогосподарського призначення. При цьому система збору інформації часто надає не достовірні, спотворені відомості.

В умовах імпортозаміщення збільшується кількість завдань управління земельними ресурсами, які неможливо вирішувати без здійснення державного моніторингу земель, в тому числі сільськогосподарських з урахуванням нових технологій отримання інформації, що базуються на безпілотних літальних апаратах (БПЛА).

Щоб оперативно отримувати інформацію про стан земельних ресурсів України застосовують також дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) з використанням космічної техніки та авіації (пілотної та безпілотної), що відповідає сучасним вимогам збору, аналізу, зберігання та використання моніторингової інформації. Такі технології з економічної точки зору дозволяють давати прогноз розвитку сільськогосподарських культур і величини потенційного врожаю, виявляючи ділянки на полях сівозмін з недостатнім розвитком рослин

через нестачу певних поживних речовин, при цьому вчасні підживлення, дають можливість підняти врожайність і додатковий економічний ефект.

В останні роки досягнення у сфері створення й розвитку інформаційних технологій, технологій обробки, зберігання, інтерпретації просторової інформації значно збільшили кількість і масштабність задач, розв'язуваних за допомогою ГІС.

Дистанційний моніторинг, використовуючи сучасні підходи та технології, дозволяє оперативно отримувати, а отже, і оновлювати актуальну інформацію на всю площу земель. Причому, залежно від кількості показників та факторів, включаючи роздільну здатність знімків, час оновлення може бути скорочений до 1 дня.

Отримані матеріали дистанційного зондування Землі обробляються на сучасному апаратному та програмному забезпеченні з використанням ГІС. Серед основних програмних продуктів, які використовують ГІС - технології, можна назвати, наприклад: ArcViewGIS, Mapinfo GIS-Panorama. За допомогою цих програм виконується аналіз матеріалів дистанційного зондування, який полягає в підвищенні ймовірності та правильного розпізнавання інформації на етапі їх обробки, підвищенні ступеня достовірності моделей природних систем і процесів та однозначної інтерпретації інформації об'єктів, що досліджуються [3].

Здійснивши аналіз наукових публікацій та існуючих розробок, можна виділити кілька етапів, при розробці ГІС моніторингу земельних ресурсів [2] :

- 1) аналіз вимог до геоінформаційної системи моніторингу земель;
- 2) розроблення геоінформаційної системи, що включає розробку структури та реалізацію в програмному засобі;
- 3) наповнення ГІС моніторингу земель даними, що включає збір та оброблення первинних даних, оскільки результат безпосередньо залежить від якості вихідного матеріалу.
- 4) моніторинг, аналіз, прогнозування, що дасть змогу провести якісний і багатогранний ГІС-аналіз, який охопить усі показники й фактори місцевості та може сприяти прогнозу розвитку явищ і показників на основі статистичних операцій різної складності.
- 5) підтримка прийняття рішень щодо раціонального використання та охорони земель територіями.

Із застосуванням передових технологій та комплексного підходу при проведенні моніторингу земельних ресурсів відкривається широкий спектр можливостей, які дають змогу набагато об'єктивніше оцінити стан території й дослідити розвиток будь-яких явищ. Створення системи моніторингу на базі ГІС-технологій передбачає спільну скоординовану співпрацю між багатьма різногалузевими структурами, дасть змогу створити повноцінну базу геоданих, яка буде охоплювати всю атрибутивну і просторову інформацію про регіон. Особливо актуальною ця інформація може бути для відділів земельних ресурсів та відповідних державних науково-дослідних установ для підвищення ефективності підтримки прийняття рішень.

Таким чином, очевидно, що тільки через землеустрій, озброєний цифровими технологіями САПР, ГІС, БПЛА та іншими, можна добиватися значного підвищення продуктивності праці, збільшення якості проектних матеріалів, а сучасна система моніторингу земель має стати одним із головних інформаційних джерел усієї земельної служби України.

Бібліографічний список

1. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
2. Вавринчук О. До питання використання інформаційних систем для моніторингу земель. *Земельні ресурси України і землепорядна наука: минуле, сьогодення, майбутнє: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. аспірантів, магістрів і студентів, яка присвячена Дню землепорядника (м. Київ, 10 березня 2018 р.)*. К.: НУБіП, 2018. С. 20-23.

3. Сидоренко А.О. Картографування земельних ресурсів з використанням ГІС та ДДЗ. Використання традиційних і сучасних технологій у землеустрої, геодезії та кадастрі: матеріали студентської науково-практичної конференції (м. Херсон, 14 грудня 2021 р.). Херсон, 2021. С. 39-42.

УДК 528.7/8:330.15

ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ТА КЛАСИФІКУВАННЯ АЕРОКОСМІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

*Альперт С.І., науковий співробітник відділу геоінформаційних технологій в дистанційному зондуванні Землі (ГІТ в ДЗЗ), к.т.н., доцент
Науковий Центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України, м. Київ, Україна
Національний авіаційний університет, факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій, м. Київ, Україна*

Вступ. Розв'язання різноманітних природно-ресурсних, сільськогосподарських та екологічних задач із використанням методів та засобів дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) часто потребує проведення процедури класифікування. Класифікування є однією з найбільш важливих процедур для обробки зображень, які отримуються із використанням як і супутників, так і безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Досить часто для проведення класифікування лісів, сільськогосподарських земель, територій, де відбулися екологічні катастрофи використовують різноманітні вегетаційні індекси, а саме: нормалізований диференційний вегетаційний індекс (NDVI), зелений нормалізований диференційний вегетаційний індекс (GNDVI), вдосконалений вегетаційний індекс (EVI), вегетаційний індекс хлорофілу (CVI), тощо [1].

У даній роботі пропонується використовувати індекс NDVI як додатковий етап для проведення класифікування місцевості та складання карт різних типів ландшафтів [2]. Буде показано, як можна скомбінувати використання індексу NDVI та методу контрольованого класифікування, а саме методу паралелепіпедів. Індекс NDVI ще на перших етапах процедури класифікування дає змогу відібрати потрібні класи об'єктів, які нас цікавлять та відкинути ті класи, що нам не потрібні для розв'язання задачі, що, в свою чергу, дає змогу відкинути зайві дані, чим скоротити об'єм обчислень та підвищити точність класифікування. На наступному етапі класифікування буде запропоновано застосовувати метод паралелепіпедів.

Індекс NDVI та сфери його застосування. Нормалізований диференційний вегетаційний індекс (NDVI) використовується для вирішення задач, що ґрунтуються на використанні кількісних оцінок рослинного покриву. Індекс NDVI є кількісним показником кількості фотосинтетичної активної біомаси.

Фізіологічний стан рослинного покриву переважно визначається вмістом хлорофілу та рівнем вологозабезпеченості. Тому, як правило, застосовуються відносні показники стану рослинності на основі спектральних індексів, які пов'язані із рівнем хлорофілу та вологості у рослинах.

Веgetаційний індекс NDVI розраховують як різницю інтенсивностей відбитого світла у видимому та інфрачервоному діапазоні, поділену на суму їх інтенсивностей:

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}, \quad (1)$$

де *NIR* – відбиття у ближній інфрачервоній області спектру,

RED – відбиття у червоній області спектру.

Розрахунок NDVI базується на двох найбільш стабільних ділянках спектральної кривої відображення судинних рослин. При цьому у червоній області спектра (0,4-0,7 мкм) лежить максимум поглинання сонячної радіації хлорофілом, а в інфрачервоній області (0,7-1,0 мкм) лежить максимум відображення клітинних структур листа. При цьому висока фотосинтетична активність є показником густої рослинності та веде до меншого відображення в червоній області спектра і до більшого в інфрачервоній. Індекс NDVI дозволяє чітко розпізнавати, аналізувати та відокремлювати рослинні об'єкти від інших об'єктів, які знаходяться у навколишньому середовищі. У формулі (1) використовується нормалізована різниця між інтенсивністю відбитого світла у видимому та інфрачервоному діапазоні для того, щоб зменшити вплив відмінностей у освітленні знімку та поглинанні радіації атмосферою. Слід зауважити, що природні об'єкти, які не мають відношення до рослинності характеризуються фіксованим значенням NDVI, що, в свою чергу, дозволяє використовувати даний вегетаційний індекс для їх ідентифікації.

Відносний вегетаційний індекс NDVI приймає значення від -1 до 1 у відсотках або у діапазоні від 0 до 200 (-100...+100). Об'єкти, що не відносяться до рослинності приймають фіксовані значення.

В залежності від об'єктів земної поверхні індекс NDVI приймає наступні значення:

- 1) від'ємні значення – для водних об'єктів;
- 2) додатні та близькі до нуля значення – для ґрунтів та сухої рослинності;
- 3) максимальні значення – для вегетуючої рослинності;
- 4) проміжні значення – для різноманітних станів рослинного покриву.

Значення NDVI зростають із розвитком зеленої біомаси та зменшуються із її всиханням. Для розрахунку NDVI, як правило, застосовуються та аналізуються серії різночасових знімків із певною періодичністю, що дає змогу отримувати динамічну картину процесу зміни границь та основних характеристик різних типів рослинності. Тобто різночасові знімки дозволяють фіксувати та аналізувати місячні, сезонні та річні варіації стану рослинного покриву та робити прогнозні оцінки [2-3].

Також слід зауважити, що індекс NDVI широко застосовується у сільському господарстві для виконання наступних завдань: моніторинг посухи, картографування рослинного покриву, спостереження за розвитком сільськогосподарських посівів протягом певного вегетаційного періоду, контроль фаз вегетації, розрахунок вологовмісту ґрунтів, оцінка продуктивності екосистем і сільськогосподарських територій.

Головною перевагою NDVI є достатньо легкі розрахунки та відсутність потреби у додаткових даних крім даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) та параметрів зйомки. Індекс NDVI може бути розрахований на основі довільних аерокосмічних знімків, які мають спектральні канали у червоному і ближньому інфрачервоному діапазоні.

Нормалізований диференційний вегетаційний індекс NDVI крім задач сільського господарства широко застосовується для вирішення численних природно-ресурсних завдань та задач екологічного моніторингу. Так, можна простежити чітку кореляцію між показником NDVI та продуктивністю для різних типів систем, таких як: тундра, лісотундра, луки, пустеля, сільськогосподарські землі, хвойно-широколистяні ліси, листяні ліси та інші. Для кожного типу екосистеми індекс NDVI приймає певне значення. Так, для тундри та пустелі NDVI приймає найменші значення ($NDVI < 0,2$), для хвойно-широколистяних лісів та листяних лісів найбільші значення ($NDVI \geq 0,8$). Дана властивість широко використовується для регіонального картування та аналізу різних типів ландшафтів, оцінки ресурсів та площ біосистем. Однак, розрахунок NDVI з метою визначення еколого-кліматичних характеристик рослинності має відбуватися із урахуванням серії різночасових знімків [3].

Існує значна кореляція між вегетаційним індексом NDVI та наступними параметрами, а саме: вологістю та мінеральною (органічною) насиченістю ґрунту, обсягом опадів, характеристиками снігового покриву та біомасою.

Дані кореляційні зв'язки між індексом NDVI та переліченими параметрами використовуються для розв'язання численних сільськогосподарських та природно-ресурсних задач.

Також слід зазначити, що залежність між даними параметрами та індексом NDVI, як правило, не пряма і пов'язана із особливостями території, яка досліджується, її кліматичними та екологічними характеристиками.

Завдяки всім цим особливостям, карти NDVI часто використовуються як один із додаткових етапів для проведення більш складних типів аналізу, а саме: класифікування сільськогосподарських земель та лісів, вивчення урбанізованих територій, складання карт різних типів ландшафтів, карт продуктивності лісів і сільськогосподарських земель, карт рослинності природних зон, карт різних типів ландшафтів, створення ґрунтових, фіто-гідрологічних та інших еколого-кліматичних карт. Із використанням вегетаційного індексу можна розв'язувати численні природно-ресурсні та екологічні задачі, а саме: отримувати необхідні дані для прогнозування врожайності у сільському господарстві, проводити аналіз біологічного різноманіття лісів, проводити оцінку збитків від стихійних лих та екологічних катастроф.

Процедура класифікування із використанням індексу NDVI за наявності неповної та неточної інформації. Як відомо, розв'язання багатьох природно-ресурсних задач із використанням методів ДЗЗ базується на застосуванні вхідних даних, які надходять від різних спектральних каналів. Тому основною залишається задача розробки методів класифікування зображень, отриманих за допомогою супутників чи БПЛА, які базуються на комбінуванні інформації, отриманої від різних джерел. Тому у даному пункті розглянемо процедуру класифікування, що базується на використанні вегетаційного індекса NDVI, який дозволяє відібрати з усіх класів, що розглядаються на даній території, тільки ті класи, які нам потрібні та відкинути ті класи об'єктів, що нас не цікавлять, тим самим спрощуючи процедуру класифікування, зменшити об'єм даних та спростити обчислення.

Розглянемо запропонований алгоритм класифікування на наступному прикладі. Припустимо, маємо територію, на якій присутні наступні класи: зелена рослинність, техногенні об'єкти, відкритий ґрунт, пісок, дороги, розливи нафти на ґрунті, вода. Нашою задачею є визначення території, де відбувся розлив нафти, тобто виявлення та картування розливів нафти з метою проведення екологічного моніторингу досліджуваної території [3-4].

Процедура класифікування складається з наступних кроків [5-8]:

- 1) відбір найбільш інформативних знімків, отриманих із використанням супутників чи БПЛА;
- 2) попередня обробка знімків;
- 3) виділення нафтозабруднень;
- 4) проведення аналізу серії різночасових знімків;
- 5) складання карт нафтозабруднень.

На першому кроці здійснюється підбір архівних знімків або проводиться замовлення оперативної зйомки території, що досліджуються, після чого проводяться стандартні процедури попередньої обробки знімків.

На другому кроці проводиться виділення нафтозабруднень за допомогою наступного алгоритму, що заснований на використанні методів класифікування із навчанням:

- 1) спочатку для вихідного зображення розраховується вегетаційний індекс NDVI. Враховуємо, що значенням індексу NDVI від 0,2 до 0,8 відповідає зелена рослинність, значенням від -0,3 до 0,2 відповідають техногенні об'єкти, відкритий ґрунт пісок та дороги, значенням меншим за -0,3 відповідають водні об'єкти. Відомо, що розливи нафти на ґрунті відповідають діапазону індексу NDVI від -0,25 до 0,15;

2) для вихідного знімку формується маска на основі розрахованих значень індексу NDVI, що дає змогу виключити з подальшого аналізу всі області на знімку, для яких значення індексу NDVI знаходяться поза діапазоном $[-0,25; 0,15]$. Зокрема, дана процедура дозволяє виключити області лісу, трави, чагарнику та водойми.

Після проведення даної процедури об'єкти, що залишилися на знімку можна розділити вже на менше число класів. В даному випадку можна виділити 3 класи: розливи нафти на ґрунті, забудови та дороги, неглибокі заболочені водойми;

3) далі експертом на основі польових досліджень чи топографічних карт формуються навчальні вибірки для проведення контрольованого класифікування. При цьому слід виділяти не менше 5-ти навчальних вибірок на знімку для кожного класу, таким чином, щоб кожному класу відповідало не менше 1000 пікселів знімка для отримання більш точних результатів класифікування;

4) після виділення навчальних вибірок проводиться процедура контрольованого класифікування зображення, маскованого за індексом NDVI. Для проведення класифікування можна застосувати метод паралелепіпедів. Наведемо його основні положення.

Метод паралелепіпедів. Метод паралелепіпедів заснований на статистичних показниках навчальної вибірки для K спектральних діапазонів [9-10]. Даний алгоритм застосовується, якщо області значень спектральної яскравості об'єктів не перетинаються.

При цьому для кожного класу l та спектрального діапазону k обчислюється середнє значення яскравості в навчальній вибірці l_{lk} [10-11]. Далі для класифікування пікселів використовують наступне правило. Піксел належить класу l тоді і тільки тоді, якщо його яскравість BV_{ijk} задовольняє наступній умові:

$$\mu_{lk} - 2\delta_{lk} \leq BV_{ijk} \leq \mu_{lk} + 2\delta_{lk}, \quad (2)$$

де $l = 1, 2, 3, \dots, L$ – клас; $k = 1, 2, 3, \dots, K$ – спектральний діапазон (спектральний канал).

Якщо позначити нижню та верхню границі цієї нерівності як [10-11]:

$$L_{lk} = \mu_{lk} - 2\delta_{lk}; \quad (3)$$

$$H_{lk} = \mu_{lk} + 2\delta_{lk},$$

то умову (2) можна записати у вигляді:

$$L_{lk} \leq BV_{ijk} \leq H_{lk}. \quad (4)$$

При цьому множина точок, які задовольняють умові (4), утворюють паралелепіпед у просторі спектральних ознак. Якщо значення спектральної яскравості пікселя знаходиться всередині цього паралелепіпеду, то цей піксел буде віднесений до даного класу [11-12].

Метод паралелепіпедів може працювати на базі простого та дуже швидкого алгоритму.

Висновки. На даний час вирішення багатьох задач ДЗЗ потребує вхідних даних, які отримуються із різних спектральних каналів. Тому розробка методів контрольованого класифікування, які ґрунтуються на об'єднанні даних, отриманих від різних джерел інформації, і надалі залишається однією із найбільш актуальних задач.

Процедура класифікування є однією із основних процедур, яка застосовується для обробки знімків, що отримуються із використанням як і супутників, так і безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Було зазначено, що для проведення класифікування територій та складання карт місцевості застосовуються вегетаційні індекси, такі як: нормалізований диференційний вегетаційний індекс (NDVI), вегетаційний індекс хлорофілу (CVI)б зелений нормалізований диференційний вегетаційний індекс (GNDVI), вдосконалений вегетаційний індекс (EVI) та інші, в залежності від поставленої задачі.

У даній роботі було запропоновано використовувати індекс NDVI як один із кроків для здійснення процедури класифікування місцевості та складання карти досліджуваної

території з метою вирішення екологічної задачі, а саме, визначенні території, забрудненої розливами нафти. Зазначалося, що основною перевагою NDVI є нескладні та негромізкі розрахунки та відсутність потреби у додаткових даних крім даних ДЗЗ. У роботі було показано, як можна скомбінувати використання індексу NDVI з методом контрольованого класифікування, а саме, методом паралелепіпедів. Зазначено, що індекс NDVI використовується для відбору класів об'єктів, що нам потрібні та дає змогу відкидати ті класи, які не потрібні для розв'язання задачі. Дана процедура дає змогу відкидати зайву інформацію, що, в свою чергу, зменшує об'єм обчислень та підвищує точність класифікування. Також завдяки проведенню даної процедури зменшується кількість пікселів на знімку, які неправильно класифіковані. Після застосування індексу NDVI на наступному етапі було запропоновано застосовувати метод контрольованого класифікування, а саме метод паралелепіпедів [12-15].

Бібліографічний список

1. Crippen R. E. Calculating the Vegetation Index Faster. *Remote Sensing of Environment*. 1990. Vol. 34. P. 71–73.
2. Alfredo R. Huete, Jin Chen, Zhangyan Jiang, [Jing Li](#), Guangjian Yan, Xiaoyu Zhang, Yunhao Chen *Localización Analysis of NDVI and scaled difference vegetation index retrievals of vegetation fraction*. [Remote sensing of environment](#). 2016. [Vol. 101, №3](#). P. 366–378.
3. Хамедов В.А., Копылов В.Н., Полищук Ю.М., Шимов С.В. Использование данных дистанционного зондирования в задачах лесной отрасли. Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса: Физические основы, методы и технологии мониторинга окружающей среды, потенциально опасных объектов и явлений. *Сб. научн. статей. М.: ООО «Азбука-2000»*. 2006. С.380–387.
4. Brownlee K.A. Statistical theory and methodology in science and engineering. *New York: John Wiley and Sons*. 1965. P. 580–590.
5. Renyi A. Probability theory. Amsterdam: North-Holland Pub. Co, 1970. 670 p.
6. Congalton R.A. *Remote Sensing of Environment*. 1991. № 37. P. 35–46.
7. Гарбук С., Гершензон В. Космические системы дистанционного зондирования Земли. М.: Изд-во А и Б, 1997. 296 с.
8. Gong P. Integrated Analysis of Spatial Data from Multiple Sources: Using Evidential Reasoning and Artificial Neural Network Techniques for Geological Mapping. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*. 1996. Vol. 62, N 5. P. 513–523.
9. Альперт С.І. Аналіз методів відбору найбільш інформативних спектральних каналів для вивчення об'єктів дистанційного зондування. *Математичні машини і системи*. 2014. № 2. С. 71 – 77.
10. Кузнецов А.В., Мясников В.В. Сравнение алгоритмов управляемой поэлементной классификации гиперспектральных изображений. *Компьютерная оптика*. 2014. Т. 38, № 3. С. 494–502.
11. Popov M., Alpert S., Podorvan V., Topolnytskyi M., Mieshkov S. Method of Hyperspectral Satellite Image Classification under Contaminated Training Samples Based on Dempster-Shafer's Paradigm. *Central European Researchers Journal*. 2015. Vol.1, № 1. P.86–97.
12. Альперт С. І. Порівняння нового удосконаленого підходу комбінування суперечливих даних з правилом Ягера. *Український журнал дистанційного зондування Землі*. 2018. № 17. С.14–17. Режим доступу до журналу: [http://www. http://ujrs.org.ua/ujrs](http://www.http://ujrs.org.ua/ujrs)
13. Альперт С. І. Методи відбору спектральних каналів у задачах дистанційного зондування із використанням БПЛА для пошуку корисних копалин. VII міжнародна науково-практична конференція «Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування». Львів, 29 листопада-1 грудня 2021 р. С. 174-179.
14. Popov M. O., Zaitsev O. V., Stambirskaya R. G., Alpert S. I., and Kondratov O. M. A Correlative Method to Rank Sensors with Information Reliability: Interval-Valued Numbers Case. *Reliability Engineering and Computational Intelligence* ([Studies in Computational](#)

Intelligence book series). C. van Gulijk and E. Zaitseva (Eds.) Springer International Publishing. 2021. Vol. SCI-976. P. 275-291. eBook ISBN 978-3-030-74556-1. DOI 10.1007/978-3-030-74556-1.

15. Лурье И. К., Косиков А. Г. Теория и практика цифровой обработки изображений. М.: Научный мир, 2003. 356 с.

УДК: 528.42

МЕТОДИ ВИКОНАННЯ ВЕЛИКОМАСШТАБНОГО ТОПОГРАФІЧНОГО ЗНІМАННЯ

*Мазурак І.І., ЗВО першого (бакалаврського) рівня ОПП «Геодезія та землеустрій»
Малащук О.С., декан факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії, к.е.н., доцент
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Для виконання будь яких земельно-кадастрових робіт необхідна достовірна інформація про топографічні умови місцевості, які отримують різноманітними методами. В результатів цього створюють топографічні плани конкретних територій, як сільськогосподарського призначення, так і несільськогосподарського. При цьому топографічні плани містять відомості про наземні об'єкти, точні межі земельних ділянок, підземні комунікації, відомості про рельєф, системи висот тощо. Тобто топографічне знімання надає повну інформацію про місце розташування конкретної території чи об'єкта.

Велику роль топографічне знімання відіграє для територій населених пунктів, зокрема, якщо на певній ділянці заплановано будівництво будівлі чи споруди. Тоді на наявному топографічному плані проєктант зможе визначити місце, де зводити будівлю безпечно, як практично і ефективно проводити благоустрій прибудинкової території, де розміщати підземні комунікації на ділянці (водопровід, каналізація, телефонні кабелі, газопровід). Користуватися центральними мережами без спеціальних дозволів заборонено. Топографічний план дозволить підряднику визначити, де можна підключитися до тієї чи іншої системи, прокласти труби або кабелі, підготувати проєкт, розрахувати кількість необхідного матеріалу і вартість роботи. Бувають ситуації, коли необхідна перепланування вже існуючих комунікацій. Для цих робіт також потрібно попередньо провести топографічне знімання. Матеріали топографічного знімання застосовують при межуванні земель, при встановленні будинку на кадастровий облік, при вирішенні судових сперечок та при інших роботах, які вимагають наявності плану земельної ділянки [3].

Існує більше десяти варіантів проведення топографічного знімання. Для кожного з них характерні певні методики виконання, використовуване обладнання, деталізація даних. Всі методи топографічного знімання поділяють на 2 групи: безконтактні та наземні контактні методи топографічного знімання (рис. 1).

Аерофотознімання є основним видом (методом) державного картографування великих територій і полягає у фотографуванні земної поверхні з літака за чітко розробленими технічними умовами. У комплекс аерофотознімальних робіт входять: власне аерознімання та отримання аерознімків, топографо-геодезичні та фотограмметричні роботи. Її здійснюють спеціальними топографічними аерофотоапаратами (АФА) – повністю автоматизованих приладів, які керуються електронними командами. Під час польоту АФА автоматично здійснює увесь повний аерофотознімальний цикл: експонує (відкриває і закриває об'єкти АФА), перемотує плівку для нового кадру, вирівнює плівку в площину. В результаті повторення циклу отримують неперервний аерофільм – ряд суміжних аеронегативів.

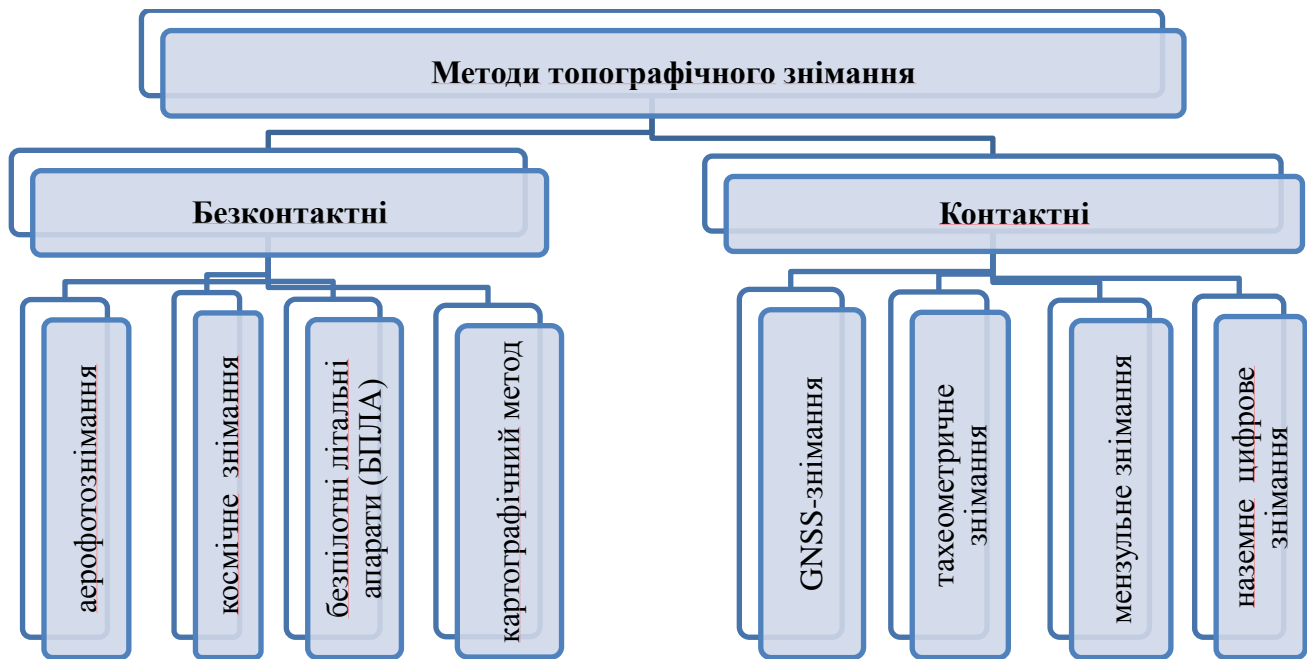


Рис. 1. Методи топографічного знімання

Аерофототопографічне знімання для створення топографічних планів у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 і 1:500 виконують стереотопографічним або комбінованим методом. Вибір методу визначається характером ситуації і рельєфу території, що підлягає зніманню, масштабом і площею знімання, існуючим фотограмметричним обладнанням, а також техніко-економічними розрахунками. З врахуванням наведених факторів і умов виконання робіт на конкретних об'єктах допускається поєднання стереотопографічного і комбінованого методів [4].

Космічне знімання – всестороннє вивчення Землі, її природних ресурсів, динаміки природних і соціально-економічних явищ, охорони довкілля, вивчення та освоєння планет і космічного простору. Методика дистанційного зондування із космосу базується на реєстрації результатів спостереження і створення на цій основі картографічних документів різного типу незалежно від використаних засобів знімання. Космічне знімання (із висоти понад 150 км) виконується із супутника, що рухається чітко визначеною орбітою. Маневрування космічних літальних апаратів (КЛА) значно обмежені. Зйомка з космосу має певні особливості: виконується з орбіт космічних літальних апаратів та траєкторій руху штучного супутника Землі, параметри яких впливають на властивість знімків; виконується з великої відстані через товщу атмосфери; швидкість польоту та її періодична зміна при просуванні орбітою; обертання Землі, а відповідно, й об'єктів знімання відносно площини орбіти; швидка зміна освітленості Землі [2].

З кожним роком знижується собівартість конструювання *безпілотних літальних апаратів (БПЛА)* та збільшується кількість програмних продуктів для опрацювання даних, отриманих за допомогою БПЛА. Функціональні можливості таких програмних продуктів та веб-сервісів, таких як ARC3D, AgiSoft Photo Scan, Bundler, Microsoft Photosynth, Patchbased Multi-view Stereo Software Version 2 використовують для автоматичного генерування хмари точок з отриманих зображень [1].

Картографічний метод базується на використанні детальних топографічних карт. Векторизований (напівавтоматично або автоматично) з карти рельєф дає можливість проводити будь-які вимірювання та обчислення. За допомогою карт можна визначати різного роду характеристики: географічні та прямокутні координати, площі, об'єми, довжини ліній, вертикальні та горизонтальні кути.

Наземні методи топографічного знімання – це методи при яких предмети, контури місцевості та рельєф одержують на планах із заданою точністю в результаті безпосередніх польових вимірювань.

Наземне фототопографічне (фототеодолітне) знімання є одним із видів фототопографічних знімань на основі якого складають графічні плани (карти) або визначають координати окремих точок місцевості за фотознімками, що отримані з поверхні землі. У наземному фототопографічному зніманні фотографування об'єктів виконують спеціальними фотокамерами, що називаються фототеодолітами. Перевагою НФТЗ є застосування майже ідеального випадку знімання. Фотознімки завжди займають вертикальне положення, фотографування виконується на скляних пластинах низької світлочутливості. Такі знімки не деформуються і мають велику роздільну здатність. Час експонування практично необмежений. На кожному фотознімку застосовується прямокутна система координат з початком в головній точці. Осі координат – це прямі, що дають протилежні координатні мітки. При цьому горизонтальна – вісь абсцис X , а вертикальна вісь – вісь аплікату Z . Так як об'єкт буде повернуте зображення – геометричний негатив, то вісь абсцис направлена вліво, а вісь аплікату – донизу. Розмір фотознімка частіше всього 13×18 см, причому довша сторона горизонтальна. Фотографування виконують з двох сторін кінців базису, що прями на місцевості [4].

В основі *методу тахеометричного знімання* лежить ідея отримання положення точки місцевості як в плані, так і по висоті одним візуванням зорової труби тахеометра (теодоліту). Цю ідею можна здійснити, якщо будуть відомі: віддаль від приладу до точки місцевості, напрямок лінії, що їх з'єднує, і перевищення точки місцевості відносно зорової труби приладу. Тахеометричне знімання забезпечує створення топографічного плану з зображенням предметів, контурів та рельєфу місцевості. Тахеометричне знімання застосовують для створення планів невеликих ділянок як основний вид знімання або в поєднанні з іншими видами. Цей вид знімання має ряд переваг перед іншими видами наземного знімання, якщо польові роботи необхідно виконати за короткий час або немає сприятливої погоди для виконання знімання іншими методами. Недолік її в тому, що при складанні карт (планів) у камеральних умовах виконавець не бачить місцевість, внаслідок чого можливе упущення окремих деталей місцевості та пов'язані з цим деякі спотворення в її зображенні.

Тахеометричне знімання може здійснюватись за різними схемами. Одна з них передбачає послідовне виконання етапів знімання: підготовчі роботи; згущення геодезичної основи прокладанням тахеометричних ходів, тобто створення знімальної основи знімання; знімання ситуації та рельєфу; камеральні роботи (визначення координат точок знімальної основи, обчислення горизонтальних прокладань, перевищень, відміток знімальних точок; створення картографічного (топографічного) зображення місцевості). За іншою схемою прокладання тахеометричних ходів і знімання місцевості ведуть одночасно, при цьому на кожній знімальній точці (точці тахеометричного ходу) роботи починаються з визначення даних, необхідних для обчислення координат точок знімальної основи, а потім тих, які потрібні для встановлення планового і висотного положення об'єктів, розташованих на місцевості [3].

Знімання характерних подробиць ситуації місцевості роблять залежно від конкретних умов місцевості і приладів, що є в наявності одним з наступних способів: прямокутних координат, полярним, прямих куткових засічок, лінійних засічок, обходу, створів, наземно-космічним.

Мензульним, називають топографічне знімання, яке виконують за допомогою мензульного комплекту – мензули та кіпрегеля. Кіпрегель призначений для візування на предмет чи рейку, побудови графічно горизонтальних кутів, визначення віддалі від станції до рейки, встановленої у характерній точці за допомогою ниткового віддалеміра, вимірювання вертикальних кутів та перевищень. Результати знімання викреслюють олівцем на планшеті

безпосередньо в полі. Принципи знімання такі ж, як у зніманні тахеометричному, однак горизонтальні кути тут не вимірюють, а будують графічно на планшеті за допомогою кіпрегеля відносно пунктів основи знімальної. Горизонтальні проекції ліній відкладають у масштабі карти за допомогою вимірника та лінійки поперечного масштабу або масштабних лінійок, що закріплені на лінійці кіпрегеля. Висоти точок визначають методом нівелювання тригонометричного за допомогою кіпрегеля. В полі зарисовують рельєф та ситуацію. Однак деякі умовні знаки не викреслюють, а замінюють відповідними підписами. Перед початком знімання місцевості створюють знімальну основу. Методи її побудови різні, залежно від характеру місцевості та масштабу знімання [2].

Проаналізувавши методи топографічного знімання можна зробити висновок, що з появою цифрових камер фотознімання витісняється цифровим топозніманням. Проте, одним з найновіших топографічних методів є метод лазерного сканування. Цей метод застосовується як самостійний, в наземному варіанті та реалізується особливими приладами – сканерами. Суть технології полягає у визначенні просторових координат точок поверхні об'єкта з дуже високою швидкістю – тисячі і десятки тисяч вимірів в секунду. Окрім того, лазерне сканування комбінується із цифровим аерозніманням. Наземні контактні методи знімання (крім GPS-знімання) застосовуються для знімання незначних ділянок, коли методи аерознімання економічно недоцільні. Зауважимо, що наземні супутникові приймачі GPS визначають своє положення на основі інформації від супутників, проте приймачі GPS контактують з об'єктом, координати якого визначаються, і тому відносяться до контактних методів.

Бібліографічний список

1. Глотов В.М., Гуніна А.В. Аналіз сучасних методів знімання під час опрацювання великомасштабних планів. *Геодезія, картографія і аерофотознімання*. Випуск 83. 2016. С. 53-63.
2. Крохмаль Є.М., Левицький І.Ю., Благодіра Л.О. П'ятимовний словник основних термінів і визначень в геодезії, фотограмметрії та картографії: навч. посіб. Харків: Харк. держ. агрн. ун-т ім. В.В. Докучаєва. 1995. 146 с.
3. Могильний С.Г., Войтенко С.П. Геодезія. Частина перша: підручник, 3-тє вид., виправл. та доп. Донецьк: Технопарк ДонНТУ 2009. 514с.
4. Сайт Uabooks.top: <https://uabooks.top/565-aerofototopografchn-ta-kosmchn-zyomki-vidi-zyomok.html>

УДК 332.33:528.236

ЗМІНА ПЛОЩІ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ПРИ ПЕРЕХОДІ ВІД СИСТЕМИ СК 63 ДО УСК 2000

*Новікова О.М., доцент, к.т.н., Паламар А.Ю., доцент, к.т.н.
Криворізький національний університет, м. Кривий Ріг, Україна*

В основі кожної національної кадастрової бази даних лежить система координат. На Україні електронна кадастрова інформаційна база даних земельних ділянок почала створюватися в 1997 році [13] на основі системи координат СК-63, яка згідно [16], має великі спотворення. В результаті до початку 2018 року всі зареєстровані ділянки (не менше 25 млн) мають координати в старій системі координат СК-63. Публічна кадастрова карта України (<http://map.land.gov.ua/kadastrova-karta>) побудована і функціонує в системі СК-63. Перехід до нової високоточної системи координат УСК-2000 [4, 16] створив ряд проблем: Фінансові проблеми, пов'язані з витратами на перерахунок координат точок вже сформованих ділянок з системи СК-63 в систему УСК-2000; Юридичні проблеми. З введенням нової системи

координат вже існуюча документація на земельні ділянки миттєво, застаріла, тому що містить координати точок в старій системі. Очевидно, застарілі документи необхідно замінити новими; Фіскальні проблеми. Податки на землю розраховуються по відношенню до нормативної вартості ділянки, яка залежить від її площі. Площа ділянки в системі УСК-2000 виявилася відмінною від площі тієї ж ділянки в системі СК-63.

Неможливо чітко відокремити одну проблему від іншої. Наприклад, проблема зміни площі є не тільки фіскальною проблемою. У всіх операціях із землею, таких як встановлення прав власності, купівлі-продажу, даруванні, здачі в оренду та ін., обов'язково фігурує площа земельного володіння. Таким чином, зміна площі є не тільки фіскальною проблемою, але також юридичною (застаріла документація на землю) і фінансовою (заміна документації вимагає фінансових витрат).

В роботі розглянуті причини нерівності площ ділянок, обчислених в різних системах координат.

Є, як мінімум, три причини, згідно з якими площа, ділянки в одній системі координат не дорівнює площі тієї ж ділянки в іншій. Це такі причини:

1. Відмінність між центрами і орієнтуванням осей просторових прямокутних координат, і відмінність між параметрами референціальних еліпсоїдів, пов'язаних з цими координатами.
2. Наявність деформацій, викликаних випадковими і систематичними похибками однієї з систем координат.
3. Різниця, пов'язана з властивістю проекції Гаусса-Крюгера спотворювати площі.

В роботі розглянутий вплив саме цих причин на площу земельної ділянки.

При переході від одного референц-еліпсоїда до іншого, геодезичні координати точки змінюються. Зміни можна прорахувати за допомогою формул: [2, 7]:

$$dB = \Delta B_{CK2-CK1} = B_{CK2} - B_{CK1} = \frac{1}{M} (-(\Delta X \cos L + \Delta Y \sin L) \sin B + \Delta Z \cos B) +$$

$$+ (R_X \sin L - R_Y \cos L)(1 + e^2 \cos 2B) - \frac{1}{2} \mu \cdot e^2 \sin 2B +$$

$$+ \frac{\sin 2B \cdot N}{2M} \left(\frac{\Delta a}{a} e^2 + \left(\frac{N^2}{a^2} + 1 \right) \frac{\Delta e^2}{2} \right) \quad (1)$$

$$(L_{CK2} - L_{CK1}) \cos B = \frac{1}{N} (-\Delta X \sin L + \Delta Y \cos L) -$$

$$- \sin B(1 - e^2)(R_X \cos L + R_Y \sin L) + R_Z \cos B \quad (2)$$

де $B_{CK1}, L_{CK1}, B_{CK2}, L_{CK2}$ – геодезичні широта, довгота точки на першому (в системі координат СК1) і на другому референціальних еліпсоїда (в системі координат СК2);

$\Delta X, \Delta Y, \Delta Z$ – лінійні параметри трансформації Гельмерта [6] при переході від СК1 до СК2,

R_X, R_Y, R_Z – кутові параметри трансформації Гельмерта при переході від СК1 до СК2, які згідно з [4], мають назву повороту позиційного вектору («position vector rotation»),

μ – масштабний множник; M – радіус кривизни меридіана;

B, L – геодезичні широта, довгота точки на еліпсоїді в одній з систем координат, наприклад СК1;

N – радіус кривизни першого вертикалу, a – велика піввісь,

e^2 – квадрат першого ексцентриситету одного з еліпсоїдів, наприклад, еліпсоїда системи координат СК1;

$\Delta a, \Delta e^2$ – різниця між великими півсями та різниця між квадратами ексцентриситетів другої та першої систем координат, а саме:

$$\Delta a = a_{СК2} - a_{СК1}, \quad \Delta e^2 = e_{СК2}^2 - e_{СК1}^2. \quad (3)$$

Так як в системах координат СК-63 і УСК-2000 використовується один еліпсоїд - еліпсоїд Красовського з параметрами [5]:

$$a = 6378245(\text{м}), \quad e^2 = 0.006\,69342\,1623, \quad \text{то}$$

$$\Delta a = a_{УСК\,2000} - a_{СК\,63} = 0, \quad \Delta e^2 = e_{УСК\,2000}^2 - e_{СК\,63}^2 = 0. \quad (4)$$

У цьому випадку рівняння (1) запишеться так:

$$dB = \frac{1}{M} \left(-(\Delta X \cos L + \Delta Y \sin L) \sin B + \Delta Z \cos B \right) +$$

$$+ (R_X \sin L - R_Y \cos L)(1 + e^2 \cos 2B) - \frac{1}{2} \mu \cdot e^2 \sin 2B \quad (5)$$

Так як системи СК-63 і СК-42 прив'язані до однієї просторової прямокутної системи координат, «Пулково 1942 року», то параметри трансформації Гельмерта для СК-63 повністю збігаються з параметрами трансформації для СК-42.

Параметри перетворення Гельмерта з системи СК-63 (СК-42) в систему УСК-2000, які використовуються в рівняннях (1-5), можуть бути отримані за допомогою параметрів перетворення цих систем із системою WGS-84 з використанням методу, описаного в [2] на основі параметрів Гельмерта між системами СК-63(СК-42) – WGS-84 та між системами WGS-84 – УСК-2000.

Параметри трансформації України від СК-42 до WGS-84 присутні на веб-сайті epsg.io (<https://epsg.io/15865>) (див. Табл. 1). Параметри трансформації між WGS-84 в УСК-2000 обрані з [7].

Таблиця 1

**Обчислення параметрів Гельмерта для трансформації між системами
СК-63 (СК-42) та УСК-2000**

| Параметр | від СК-63 (СК-42) до WGS-84 | від WGS-84 до УСК-2000 | від СК-63 (СК-42) до УСК-2000 |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Епоха | - | 2005 | - |
| ΔX (м) | 25,0 | -24,3234 | 0,6766 |
| ΔY (м) | -141,0 | 121,3708 | -19,6292 |
| ΔZ (м) | -78,5 | 75,8275 | -2,6725 |
| R_X (arc sec) | 0,000 | 0,00000 | 0,000 |
| R_Y (arc sec) | 0,350 | 0,00000 | 0,350 |
| R_Z (arc sec) | 0,736 | 0,00000 | 0,736 |
| μ (ppb ¹) | 0,0 | 1,74 | 1,74 |

Для визначення параметрів трансформації з СК-63 до УСК-2000 (табл. 1) використано правило, сформульоване в [6] згідно з яким:

Якщо всі кутові параметри та масштабний коефіцієнт є величинами першого порядку малості, то параметри перетворення Гельмерта для переходу від першої до n-ї системи координат дорівнюють сумі відповідних параметрів, між усіма попередніми системами координат, отриманими на одну епоху.

Нескінченно малий елемент площі сфероїдичної трапеції визначається формулою [5]:

¹ ppb=10⁻⁹.

$$dP = MN \cos B dB dL, \quad (6)$$

Є кілька точних і наближених формул [5] для розрахунку площі сфероїдичної трапеції між двома меридіанами з довготами L_1, L_2 і паралелями з широтами B_1, B_2 , отриманих інтегруванням рівняння (6). Однак, для розрахунку невеликих ділянок, розміром в декілька гектарів, можна у формулі (6) замінити диференціали кінцевими різницями і скориставшись теоремою Коши про середнє та формулами зв'язку радіусів кривизна M, N з геодезичної широтою [5]:

$$M = \frac{a(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 B)^{\frac{3}{2}}}, \quad N = \frac{a}{(1-e^2 \sin^2 B)^{\frac{1}{2}}}, \quad (7)$$

записати:

$$P \cong \frac{a^2(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 B_{cp})^2} \cos B_{cp} \Delta B \Delta L, \quad (8)$$

$$\Delta B = B_2 - B_1, \quad B_{cp} = \frac{1}{2}(B_2 + B_1), \quad \Delta L = L_2 - L_1. \quad (9)$$

Для ділянки в системі координат СК-63 рівняння (8) запишеться так:

$$P_{СК63} \cong \frac{a^2(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 B_{cp})^2} \cos B_{cp} \Delta B_{СК63} \Delta L_{СК63}, \quad (10)$$

$$\Delta B_{СК63} = B_2 - B_1, \quad \Delta L_{СК63} = L_2 - L_1. \quad (11)$$

Аналогічно, для ділянки в системі координат УСК-2000:

$$P_{УСК2000} = \frac{a^2(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 (B_{cp} + dB))^2} \cos(B_{cp} + dB) \Delta B_{УСК2000} \Delta L_{УСК2000}, \quad (12)$$

$$\Delta B_{УСК2000} = (B_2 + dB_2) - (B_1 + dB_1), \quad \Delta L_{УСК2000} = (L_2 + dL_2) - (L_1 + dL_1), \quad (13)$$

Так як при зміні координат від B_1, L_1 до B_2, L_2 , величини dB, dL , розраховані за формулами (2-5), змінюються досить повільно і діють на координати невеликої ділянки в одному і тому ж напрямку і однаково, одні і ті ж зміни координат будуть мати місце для всіх точок ділянки. Це означає, що для невеликих ділянок:

$$dB_1 \cong dB_2, \quad dL_1 \cong dL_2, \quad (14)$$

$$\Delta B_{УСК2000} \cong \Delta B_{СК63} = \Delta B, \quad \Delta L_{УСК2000} \cong \Delta L_{СК63} = \Delta L. \quad (15)$$

Різниця площ між ділянкою на еліпсоїді в системі координат УСК-2000 і тією ж ділянкою на еліпсоїді в системі координат СК-63, відповідно до формул (10, 12, 15) дорівнює:

$$\delta P^{(1)} = P_{УСК2000} - P_{СК63} \cong \frac{a^2(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 B)^2} 2 \sin\left(\frac{2B_{cp} + dB}{2}\right) \sin\left(\frac{-dB}{2}\right) \Delta B \Delta L. \quad (16)$$

Якщо припустити, що dB - величина першого порядку малості, то ігнорування величин другого порядку малості в рівнянні (16) дає:

$$\delta P^{(1)} \cong -dB \frac{a^2(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 B)^2} \sin B_{cp} \Delta B \Delta L, \quad (17)$$

або, з урахуванням формули (10),

$$\delta P^{(1)} \cong -dB \tan B_{cp} P_{СК63}. \quad (18)$$

У формулі (18) dB визначається за допомогою рівняння (5) з використанням параметрів трансформації від СК-63 до УСК-2000, представлених в табл. 1.

Для обчислення величин $\delta P^{(1)}$ на всю територію України був сформований програмний код на мові Visual Basic для Excel, представлений в Додатку А. Величина $\delta P^{(1)}$ обчислювалась для ділянки площею в 1 гектар в системі СК-63 ($P_{СК\ 63} = 1$ гектар). На рис. 1 показаний ізолінійний графік величини $\delta P^{(1)}$. Ізолінії проведено через $0,001\text{ м}^2$. Згідно з цим графіком найбільше значення $\delta P^{(1)}$, рівне 0.012 м^2 має місце на заході України, найменше - 0.001 м^2 - на сході.

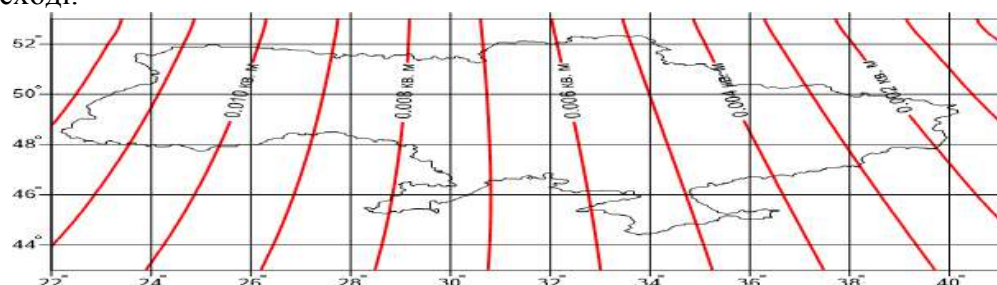


Рис. 1. Ізолінії $\delta P^{(1)}$, обчислені для ділянки площею в 1 гектар на територію України

Деформації, викликані систематичними і випадковими похибками СК-63 (СК-42) і виявлені при використанні системи УСК-2000, детально досліджені Кучером О.В. в [6]. Найбільша розбіжність між просторовими прямокутними координатами точок в обох системах, згідно [6] становить 3,5 м. Ця величина має місце для точок на кордоні України. У центрі країни деформації дорівнюють нулю. Вони плавно без стрибків і розривів змінюються від 0 до 3,5 м при переході від центральних точок країни до периферії (див. рис. 2).

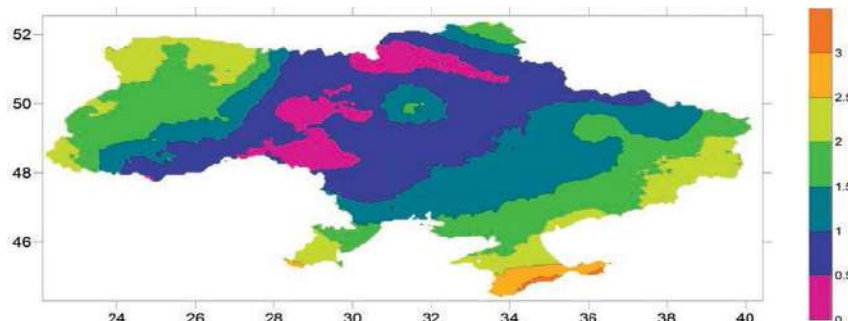


Рис. 2. Ізолінії деформацій системи СК-42 по відношенню до системи УСК-2000 згідно [6]

Найбільший вплив деформацій на координати точок земельної ділянки має місце в тих регіонах країни, де ухил поверхні деформацій максимальний, тобто, в областях, в яких відстань між ізолініями рівних деформацій мінімальна.

Згідно зі схемою деформацій системи УСК-2000 щодо СК-42 (СК-63), представленої в [6] та даними рис. 2, найбільший ухил поверхня деформацій має в центрі країни в Черкаській області. Відстань між ізолініями деформацій в цьому районі мінімальна, визначена за схемою [6] вийшла рівною 18 132 м. Ухил, який відповідає цієї відстані рівний $2.76E-05$.

Площа ділянки за координатами граничних точок обчислюється за допомогою відомої формули Гаусса [4]:

$$P = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^N X_j (Y_{j+1} - Y_{j-1}), \quad (19)$$

де N – кількість граничних точок ділянки, X_j, Y_j – координати j - тої граничної точки ділянки.

Так як площа інваріантна стосовно прямокутної системі координат на площині, виберемо її так, щоб вісь X співпадала з напрямком максимального ухилу поверхні деформації, вісь Y була перпендикулярна цьому напрямку. В цьому випадку деформації будуть діяти тільки на координати X земельної ділянки. Координати Y залишаться незмінними.

Координати X_j^D деформованої ділянки можна обчислити за формулою:

$$X_j^D = X_j + d_j, \quad (20)$$

де X_j – координати недеформованої ділянки, d_j – величина деформації в j - той точці.

Площа деформованої ділянки визначається з рівняння:

$$P^D = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^N X_j^D (Y_{j+1} - Y_{j-1}) = P + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^N d_j (Y_{j+1} - Y_{j-1}). \quad (21)$$

де P – площа недеформованої ділянки.

Таким чином, спотворення площі, викликане деформаціями між системами координат, можна визначити з рівняння:

$$\delta P^{(2)} = P^D - P = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^N d_j (Y_{j+1} - Y_{j-1}). \quad (22)$$

Припускаючи, що деформації всередині ділянки діють лінійно, ухил i – постійна величина, можна записати:

$$d_j = i \cdot X_j + D, \quad (23)$$

де D – величина деформації на початку координат для $X = 0$.

Підставимо (23) в (21), отримаємо

$$\delta P^{(2)} = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^N (i \cdot X_j + D)(Y_{j+1} - Y_{j-1}) = i \cdot P. \quad (24)$$

Для ділянки площею 1 га, розташованої вздовж лінії максимального нахилу поверхні деформації, зміна площі дорівнює:

$$\delta P^{(2)} = 0.276 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Значення $0,276 \text{ м}^2$ – максимальне значення зміни площі ділянки 1 га, викликане деформаціями між системами координат УСК-2000 і СК-63 (СК-42). На жаль, знак деформації не вказується в [6], тому неможливо визначити збільшується або зменшується площа в результаті деформації.

Висновки. Різниця між центрами просторових прямокутних координат, орієнтацією осей і параметрами опорних еліпсоїдів змінює площу ділянки на величину, максимальне значення якої дорівнює $0,012 \text{ м}^2$. Деформації між системами координат СК-63 і УСК-2000 змінюють площу на величину, максимальне значення якої дорівнює $0,277 \text{ м}^2$. Різниця між площею ділянки в проекції Гаусса-Крюгера, пов'язана з властивостями самої проекції, при переході від СК-63 до УСК-2000, може досягати $1,95 \text{ м}^2$. Таким чином, основною причиною неспівпадання площі земельної ділянки в системах координат СК-63 та УСК-2000 є властивість проекції Гаусса-Крюгера викривляти площі.

Бібліографічний список

1. Боровий В., Зарицький О. Застосування нової референційної системи координат УСК-2000. *Землевпорядний вісник*. 2017. № 5. С. 22 – 26.

2. Глобальные навигационные спутниковые системы. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек. ГОСТ 32453-2017. М.: Стандартинформ, 2017. 23 с. URL: http://shturman-tof.ru/Bibl/Bibl_4_st_ucebnici/2018_gost/gost_r_32453-2017.pdf.
3. Задемленюк А.В. Про сучасний стан координатного забезпечення та перспективи його вдосконалення для задач кадастру. *Геодезія, картографія і аерофотознімання*. Вип. 70. 2008. с. 14-20. URL: http://vlp.com.ua/files/03_62.pdf.
4. Заець І. Основні засади використання геодезичної референційної системи координат УСК-2000 для забезпечення ведення Державного земельного кадастру. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*. Випуск I (27), 2014. С. 9-11.
5. Закатов П. С. Курс высшей геодезии. М.: Недра, 1976. 511 с.
6. Кучер О.В. Внедрение государственной референционной системы координат Украины. *Автоматизированные технологии изысканий и проектирования*. 2012. № 3(46). С. 67–73.
7. Novikova, E., Palamar, A., Makhonko, S., Barna, A., & Privalova, O. (2018). Transformation Parameters between UCS-2000 and WGS-84. *Geodesy And Cartography*, 44(2), 50-54. doi: 10.3846/gac.2018.1830.

СЕКЦІЯ 2

ПРОСТОРОВИЙ РОЗВИТОК ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

УДК 528.8:631.1:330.341.2:332.12

ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ГІС ЯК БАЗИСУ АГРОШЕРИНГУ В СИСТЕМІ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Брошков М.М., ректор, професор, д.в.н.,

*Булишева Д.В., доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру
Одеський державний аграрний університет, м.Одеса, Україна*

Актуальність впровадження географічних інформаційних систем (ГІС) у різноманітні сфери життя сягають 19 століття. Якщо розглядати визначення відповідного поняття як інформаційних систем, призначених для збирання, зберігання, аналізу та візуалізації просторових даних та пов'язаних атрибутивних даних, то можна відмітити, що відповідна система покликана пов'язати «щось» та «його характеристики» з «де воно». Перший приклад був відзначений [1] 1854 роком в період спалаху холери. В даному аспекті англійський лікар, доктор Джон Сноу, не був впевнений, що хвороба поширюється повітряним шляхом [2]. Він вирішив наніс на карту місця спалаху, дороги, об'єкти нерухомості та водяні насоси. І коли він це зробив, вчені побачили закономірність, що хвороба насправді не передається повітряно-крапельним шляхом, а передається через воду, а точніше за допомогою одного інфікованого водяного насоса. Відповідне першоджерело ГІС стало передумовою актуальності та необхідності поєднання «чогось» та «його характеристик» з «де воно».

Розвиток географічних інформаційних систем в програмній формі започаткований із появою відповідних автоматизованих обчислювальних машин, комп'ютерів та першоджерел обчислювальної географії – у 60-х роках ХХ століття.

Роджер Томлінсон відомий як «батько ГІС», під час роботи в канадському уряді в 1960-х роках відповідав за створення Канадської географічної інформаційної системи (CGIS). CGIS була першою, у якій було розвинений поширений принцип створення відповідної платформи. Під керівництвом Джека Денджермонда, співзасновника Esri Inc, було створено ArcView, яке стало

настільним рішенням для створення систем відображення через інтерфейс на базі Windows. Оскільки уряди усвідомлювали переваги цифрового картографування, це вплинуло на роботу Гарвардської лабораторії комп'ютерної графіки. У середині 1970-х років Гарвардська лабораторія комп'ютерної графіки розробила першу векторну ГІС під назвою ODYSSEY GIS [2]. З тих часів ГІС стало широко використовуватись у різних галузях народного господарства та життєдіяльності людства як основа поєднання об'єктів, їх місцеположення та інформації про них в електронному інтерактивному динамічному вимірі. В сучасному світі процесори працюють у гігагерцах. Графічні карти чіткіше, ніж будь-коли раніше. Дані ГІС стали більш поширеними. В якості вихідних даних для створення ГІС у вільному доступі наявні дані дистанційного зондування Землі. Онлайн-сховища зберігають величезні обсяги просторових даних. Користувачі ГІС створюють власне програмне забезпечення ГІС у відкритий, спільний спосіб. Це програмне забезпечення є загальнодоступним і є повністю відкритим вихідним кодом. Великим плюсом є те, що вони для громадського користування безкоштовні. Актуальність впровадження ГІС в якості основи Агрошерингу є беззаперечною, адже в системі спільного споживання благ, природних ресурсів, матеріально-технічної бази та інтелектуального капіталу в процесі взаємодії вищої освіти, бізнесу та науки аграрного сектору [3], необхідна платформа, яка забезпечуватиме відображення місцеположення об'єктів спільного споживання в режимі реального часу та їх характеристик.

Метою дослідження стало визначення особливостей використання ГІС-технології в процесі взаємодії вищої освіти, бізнесу та науки аграрного сектору в системі Агрошерингу.

Впровадження ГІС-технологій у розвиток територіальних громад є беззаперечною перевагою та необхідною перспективою, про яку свідчать концепції стратегічних планів економічного розвитку територіальних громад [4]. Агрошеринг в свою чергу є невід'ємною перевагою сталого розвитку територіальних утворень в агросекторі. Визначаючи напрямки використання ГІС у системі Агрошерингу, доцільно розглянути актуальність використання відповідних технологій у кожній окремій складовій - вищій освіті, бізнесі та науці.

У науковій сфері аграрного сектору ГІС стане у нагоді в процесі збору аналітичної інформації для досліджень ґрунтів, оскільки вони допомагають визначити тип ґрунту, які рослини на ньому вирощувати та як зберегти поживні речовини, присутні в ґрунті, щоб принести користь рослинам. В процесі комбінації даних (як функціональної можливості ГІС), науковці матимуть змогу об'єднати значні масиви даних у набору даних що забезпечить надання науково-обґрунтованих пропозицій щодо захисту посівів та перспектив підвищення урожайності. Можливість збору інформації за певні періоди часу забезпечує науковців актуальною інформацією щодо динаміки розвитку посівів у порівняння із внесенням добрив, вологості ґрунту, іншими характеристиками. Це, у свою чергу, дає можливість прогнозування агровиробництва. Картографування в режимі реального часу є іншою перевагою ГІС для науковців, адже супутникові технології можуть збирати дані в режимі реального часу з поверхні Землі для оцінки та моніторингу стану суші, в свою чергу характеристики ґрунту, солоність океану, ріст рослинності та індексу NDVI можуть бути використані для оцінки продуктивності сільськогосподарських культур та моніторингу посухи та повеней у глобальному масштабі. Іншим напрямком ГІС в науковій сфері агросектору є забезпечення передумов для задоволення майбутнього попиту на продукти харчування. Адже для сучасних органів управління потреба в забезпеченні необхідних джерел їжі для підтримки постійного зростання населення стає все більшою проблемою. Для цих цілей ГІС використовується не лише для аналізу в реальному часі, а й для порівняння історичних даних, що може допомогти передбачити та спланувати кількість ріллі, необхідної для забезпечення продовольством майбутнього населення.

У сфері вищої освіти впровадження ГІС-технологій є актуальним в розрізі усіх спеціальностей, пов'язаних з існуванням живих істот та розвитком природних ресурсів та народного господарства.

Окрім прикладної задачі навчання здобувачів вищої освіти навикам створення та використання ГІС та збору аналітичної інформації, відповідні технології є актуальними і в інших сферах розвитку вищої освіти, таких як підвищення обізнаності.

Однією з найважливіших функцій ГІС та картографування є використання для підвищення обізнаності починаючи з територіального місця розташування об'єктів закладів вищої освіти, продовжуючи розташуванням об'єктів вивчення окремих дисциплін, та закінчуючи обізнаністю про такі проблеми, як дефіцит їжі, та визначення місцезнаходження територій, які потребують допомоги. Іншою перевагою ГІС для вищої освіти є можливість зберігання великих масивів просторової та атрибутивної інформації та їх часткового відображення в залежності від поставлених цілей.



Рис. 1. Складові агрошерингу

Для бізнесу та органів управління агропромислового комплексу ГІС є запорукою успішного ведення власної справи та її контролю. Аграрне картографування забезпечує доступ зі смартфона до власних ділянок із усією атрибутивною інформацією про об'єкти в динаміці та можливості її аналізу.

Взаємодія з фермерами забезпечує отримання централізованої інформації про їхні землі без необхідності наявності власної ГІС. Крім того, це також допомагає їм взаємодіяти з даними, ставити запитання та надавати надійні та цінні наземні дані, які неможливо отримати самостійно.

Точне землеробство стало можливим завдяки датчикам у сільськогосподарській техніці, а використання географічної інформаційної системи в цій сфері допомагає у формуванні зібраних даних у життєздатну інформацію, яка є доступною та легкою для інтерпретації землевпорядниками та фермерами.

Підводячи підсумки проведеним аналітичним дослідженням, варто зауважити, що через актуальність та затребуваність ГІС-технологій у всіх трьох складових Агрошерингу та необхідності надання відповіді «що», «з якими характеристиками» та «де» функціонує у відповідній системі, географічні інформаційні системи є єдиним рішенням для платформи розвитку Агрошерингу.

Бібліографічний список:

1. Steenson R. The history of Geographic Information Systems (GIS), 2019. URL: <https://www.bcs.org/articles-opinion-and-research/the-history-of-geographic-information-systems-gis/> (Дата звернення: 31.05.2022).
2. Rapport sur la marche et les effets du choléra-morbus dans Paris et les communes rurales du département de la Seine / par la Commission nommée, avec l'approbation de M. le ministre du Commerce et des travaux publics, par MM. les préfets de la Seine et de police. Impr. royale Impr. royale (Paris), 1832. 447p.
3. Broshkov M., Bulysheva D. Agrosharing as strategic vector of Education, Science and Business for sustainable development. E3S Web Conf. 255 01015. Odesa, 2021. DOI: 10.1051/e3sconf/202125501015.
4. Васильченко Г., Парасюк І., Єременко Н. Планування розвитку територіальних громад. Навчальний посібник для посадових осіб місцевого самоврядування. К., ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО «ВІ ЕН ЕЙ», 2015. 256 с.

УДК 332.145.005:931.11

РОЗВИТОК ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ

*Іванько К.О., ЗВО першого (бакалаврського) рівня ОПП «Менеджмент»
Мовчан Т.В., доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, к.е.н.
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Постановка проблеми. Важливість огляду обраної теми базується на тому, що за останні роки незалежності України були зроблені суттєві кроки щодо децентралізації державного управління. На сьогоднішній день головним питанням є те, як територіальні громади можуть пристосовуватися до глобальних різких змін з залученням наявних ресурсів у кризовий час. Від прийнятих рішень щодо існування територіальної громади у несприятливий час залежить подальше функціонування правової, соціальної та демократичної системи держави. Загальна мета проведення антикризових заходів базується на підтриманні достатнього рівня для існування та ефективної діяльності соціально-економічного сектору територіальної громади. Такі рішення повинні ґрунтуватися на залученні нових методів управління, зміцненні місцевого потенціалу, набутому досвіді та партнерства державного і місцевого секторів. Без застосування миттєвих та обґрунтованих заходів діяння представників влади ризикують бути безпідставними та хаотичними, що може призвести до низького рівня результативності управління територіальною громадою.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблема управління територіальними громадами та регіонами привертає увагу багатьох науковців. Великий внесок щодо дослідження цієї теми зробили такі науковці, як В.І.Шарій, В.О.Корнеєв, О.О.Терещенко, О.І.Васильєва, Г.С.Одинцова, Д.М.Олійник, М.О.Козоріз, В.І.Цимбалюк, Л.П.Оленківська та інші. Стратегію розвитку, планування та контролю ефективного функціонування ОТГ висвітлюють в своїх наукових працях В.З.Парасюк, В.С.Кубійда, Н.А.Липовська, В.І.Рошило та інші. Проблематику антикризового управління в складних умовах для існування розглядали А.А.Чухно, В.К.Міщенко, Л.А.Лігоненко та інші науковці. Незважаючи на

велику кількість статей та праць, присвячених розвитку територіальних громад, особливостям антикризових дій під час впливу зовнішніх та внутрішніх факторів макро- та мікро- середовищ, ефективне функціонування зі збереженням достатнього соціально-економічного рівня для покриття потреб населення об'єднаної громади потребує більшого аналізу та подальшого вирішення можливих проблем в умовах розбудови країни.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження проблем забезпечення ефективного антикризового управління під час впливу зовнішніх факторів на розвиток та функціонування об'єднаних територіальних громад.

Виклад основного матеріалу. У будь-якому суспільстві протягом певного часу виникають кризові ситуації, які впливають і стають наступною відправною точкою розвитку та можливостей. Цей період необхідно сприймати саме як можливості пошуку нової моделі управління об'єднаними територіальними громадами. Потрібно визначити, що таке взагалі антикризове управління, тлумачення поняття терміну представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Визначення поняття антикризове управління

| Автор | Тлумачення терміну «антикризове управління» |
|----------------------|--|
| Скібіцький О. М. [1] | управління, що націлене на запобігання можливим серйозним ускладненням у ринковій діяльності підприємства, забезпечення його стабільного, успішного господарювання |
| Василенко В. О. [2] | управління, в якому передбачена небезпека кризи, аналіз її симптомів, заходів щодо зниження негативних наслідків кризи та використання її факторів для позитивного розвитку |
| Л. О. Лігоненко [3] | спеціальне, постійно організоване управління, націлене на найбільш оперативне виявлення ознак кризового стану та створення відповідних передумов для його своєчасного подолання з метою забезпечення відновлення життєздатності окремої системи, недопущення виникнення ситуації банкрутства |
| Терещенко О. О. [4] | процес управління фінансово-економічними ризиками та фінансовою санацією з метою профілактики і нейтралізації фінансової кризи та забезпечення безперервної діяльності об'єкта на основі використання специфічних методів та прийомів управління фінансами |
| Романяк Г. М. [5] | система управління, яка має комплексний характер та спрямована на запобігання кризовим явищам і виявлення причин кризи, виду, стадії та закономірностей її перебігу, можливих сценаріїв розвитку, інструментів для її подолання з метою подальшого функціонування системи |

Проаналізувавши визначення зарубіжних і вітчизняних науковців [1-5], можемо узагальнити і зробити висновок, що антикризове управління є функцією менеджменту, яка передбачає:

- запобігання кризових ситуацій;
- уникнення або зменшення наслідків впливу на систему управління;
- забезпечення належного рівня розвитку економічного сектору країни.

Отже, антикризове управління - це система управлінських заходів та рішень щодо діагностики, попередження, нейтралізації і подолання кризи та її причин.

Процес вирішення проблем полягає в п'яти основних етапах (за Г.Чейзом):

1. Знаходження проблем, на які потрібно звернути увагу.
2. Визначення впливу кожної проблеми на окрему підсистему управління.

3. Виявлення та підбір іншої стратегії управління.
4. Реалізація стратегії та поширений вплив на сприйняття проблеми.
5. Оцінка досягнутої мети та виконаного плану.

Антикризову економічну політику держави можна визначити як комплекс заходів організаційно-правового, інституціонального, економічного характеру впливу, спрямованих на регулювання коливань економічної активності у суспільстві в періоди передкризового стану, стабілізацію та згладжування негативного впливу кризи, зменшення її руйнівних наслідків, а також вжиття превентивних заходів у періоди економічного зростання з метою запобігання переєгріву економіки [3, с. 60].

Ефективна антикризова політика буде лише в тому разі, якщо будуть дотримані принципи антикризового управління та проводитиметься вона протягом повного циклу існування проблеми розвитку об'єднаної територіальної громади.

Проведення антикризової політики розвитку територіальної громади можна умовно поділити на декілька етапів (рисунок 1).

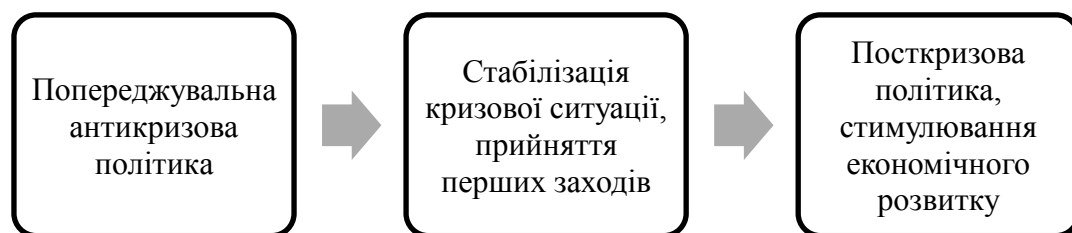


Рис. 1. Етапи проведення антикризової політики об'єднаної територіальної громади

Для того щоб антикризова політика була ефективною, потрібно використовувати комплексний підхід управління, також виявляти вплив на основні сектори розподілу громади. Під час аналізу та визначення економічного, соціального, демографічного, культурного впливу, потрібно знаходити напрямки прийняття заходів щодо усунення проблем. Для кожної громади вони повинні розроблятися індивідуально, в користь тих чи інших чинників, можна й узагальнити основні інструменти політики.

Види діяльності, що відтворюють предмет управління та оцінюють результат діяльності являються функціями антикризового управління, серед яких можна виділити наступні:

- управління перед кризою;
- управління під час кризи;
- управління заходами по виходу з кризи;
- забезпечення керованості;
- мінімізація втрат під час кризової ситуації;
- своєчасне прийняття рішень.

Нехтування попереджувальною антикризовою економічною політикою призводить до глибоких та затяжних економічних криз, складного та довготривалого виходу із них. Попереджувальні заходи можуть допомогти уникнути зайвих втрат та наслідків.

Узагальнення вітчизняного досвіду дозволяє виділити наступні напрямки антикризового управління, які можуть бути застосовані до системи об'єднаної територіальної громади (рисунок 2).

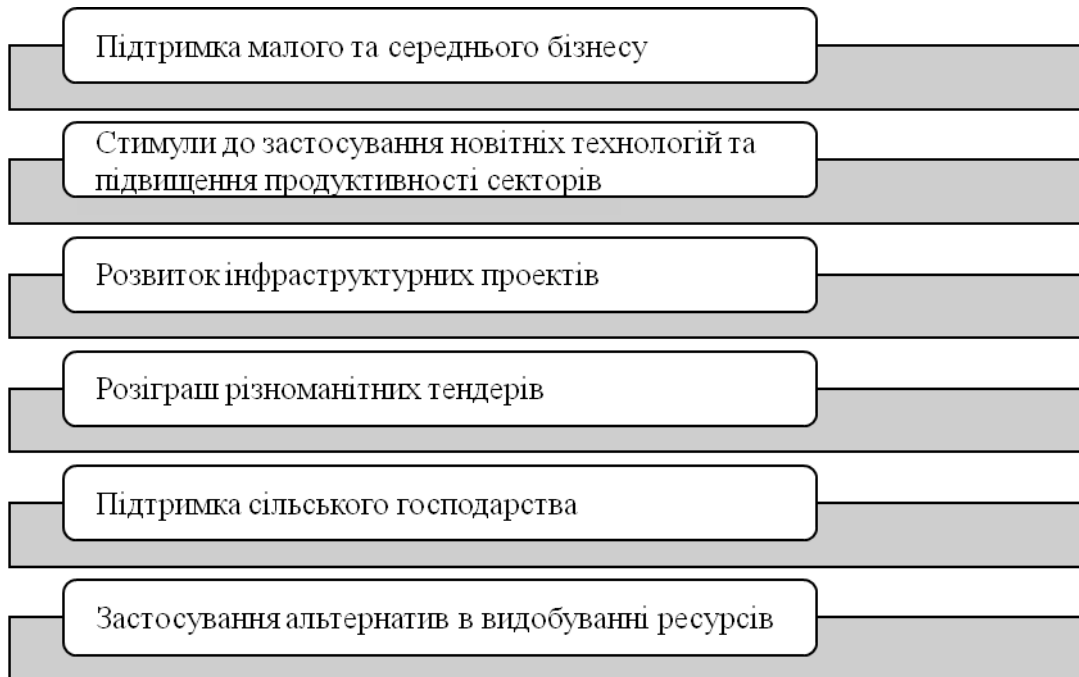


Рис. 2. Низка антикризових інструментів управління

Реалізація вище наведених заходів має посприяти відновленню або підвищенню економічного зростання, залучення молоді, розвитку галузей, підвищенню конкурентоспроможності підприємств, збереженню або збільшенню зайнятості.

Великою проблемою управління розвитком територіальних громад є не чітке уявлення про майбутнє та великий відсоток саме суб'єктивної думки у прийнятті управлінських рішень. Короткострокова та довгострокова стратегія об'єднаної територіальної громади повинна бути заснована на детальному аналізі та вивченні кризової ситуації, яка склалася або може відбутися. На перший план виходять саме ризиковані рішення, тому що під час складних ситуацій, зміни відбуваються іноді за години, це змушує негайно вирішувати запитання, щоб уникнути певних наслідків.

Науковці вважають, що «... методологія розробки ризикованих рішень повинна бути створена й освоєна, тому що вона значною мірою визначає такі якості управлінських рішень, як своєчасність, повнота відображення проблеми, конкретність, організаційна значимість. Ці властивості мають особливе значення в антикризовому управлінні» [7].

Первинними структурами використання системи антикризового управління стали підприємства і організації, через гнучку та мобільну реакцію до змін, протилежними їм були саме державні органи влади, які не встигали перелаштовуватися та змінювати управлінську політику. Особливо це стосується систем державного та муніципального управління, фундаментом для яких став авторитарний закоренілий стиль радянського союзу, без гнучкої системи та неможливості пристосування до змін. Успішне застосування антикризової політики поза державними структурами спонукає відтворити той же досвід в органах місцевого самоврядування. Опис механізму антикризового управління в об'єднаних територіальних громадах є однією із провідних та сучасних моделей менеджменту, оскільки вважається, що навпаки без криз неможливий розвиток та стрімке піднесення, і завдяки їм відбувається реалізація нових ідей та новий рівень згуртованості.

В управлінні об'єднаною територіальною громадою необхідно прогнозування розвитку подій у різних напрямках, а це застосування всебічної стратегії і тактики. Механізм розробки окремої стратегії об'єднаної територіальної громади, як органу місцевого самоврядування має містити наступні складові:

- проведення аналізу наявних ресурсів;

- опис історичного контексту в зміні діяльності ОТГ та її ідеалів;
- аналіз досвіду інших територіальних громад;
- здійснення ситуаційної оцінки сильних та слабких сторін (формування SWOT-аналізу);
- здійснення ситуаційної оцінки можливостей та ризиків, загроз;
- визначення сукупності основних проблем;
- вироблення стратегічних дій управління проблемами та змісту стратегії.

У об'єднаних територіальних громадах вплив громадськості збільшує контроль за діяльністю органів місцевого самоврядування, тому важливо дотримуватися основних принципів, щоб задовольняти запити та сподівання громадськості. Як наслідок потрібно завжди аналізувати вплив зовнішнього та внутрішнього середовища на ті чи інші показники, для того щоб визначити ступінь складності кризи. Стратегічний план розвитку громади за допомогою антикризового управління має передбачати можливості для сталого фінансового та ресурсного забезпечення, пошуку інвестування та забезпечення висококваліфікованими робітниками.

Висновок. Методологія використання антикризового управління в розвитку об'єднаної територіальної громади залежить від багатьох чинників: залежності від економічної, політичної ситуації у державі; соціальних характеристик спрямованості логістики управління; відсутності або наявності планування розвитку громади; громадського контролю за діяльністю органів місцевого самоврядування. Антикризове управління повинно охоплювати всі підсистеми управління: операційну, технічну, фінансову, стратегічну. Основна мета антикризового управління полягає в узгодженості та координації дій між цими системами, створенні умов для їх працездатності. Підсумовуючи, можна визначити, що створення антикризової програми об'єднаної територіальної громади сприятиме зміцненню положення суб'єкта господарювання в умовах мінливого зовнішнього середовища.

Бібліографічний список

1. Скібіцький О.М. Антикризовий менеджмент : навч. посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 568 с.
2. Василенко В.О. Антикризове управління : навч. посібник. Київ : ЦУЛ, 2003. 504 с.
3. Лігоненко Л.О. Антикризове управління: підручник. Київ : КНТЕУ, 2005. 824 с.
4. Терещенко О.О. Антикризове фінансове: навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2004. 560 с.
5. Романяк Г.М. Сутність антикризового управління в умовах нестабільного середовища. *Наукові записки*. 2016. №1. С. 235-239.
6. Дишлева А.М. Бюджетна політика в умовах циклічного розвитку економіки. *Наукові праці НДФІ*. 2010. № 3(52). С. 59-67
7. Борзенко В.І. Антикризове управління: навч. посібник. Х.: Видавництво Іванченка І. С., 2016. 232 с.

УДК 332.145

ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ ПРИ РОЗРОБЦІ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ТЕРИТОРІЙ ОТГ

Ступень Р.М., доцент, д.е.н.; Ступень О.І., доцент, к.е.н.

Львівський національний університет природокористування, м. Дубляни, Україна

Просторове планування є важливим інструментом для забезпечення ефективного використання територіальних ресурсів для об'єднаних громад у рамках проведення реформи із децентралізації влади. Його застосування робить дієвим реалізацію земельного потенціалу

територіальних громад з урахуванням перспективи розвитку, планування, забудови та іншого використання територій громади, як в межах так і за межами населених пунктів.

Прийняття Закону України про внесення змін до Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» № 6403 [2] передбачає такий вид містобудівної документації, як схема планування частини території району, тобто території об'єднаної територіальної громади. Сам склад, зміст та порядок розроблення містобудівної документації на усіх рівнях територіальної організації визначає центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері містобудування.

Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» дає визначення планування і забудови територій, як діяльності державних органів, органів місцевого самоврядування, юридичних та фізичних осіб, що передбачає:

- 1) прогнозування розвитку територій;
- 2) забезпечення раціонального розселення і визначення напрямів сталого розвитку територій;
- 3) обґрунтування розподілу земель за цільовим призначенням;
- 4) взаємоузгодження державних, громадських та приватних інтересів під час планування і забудови територій;
- 5) визначення і раціональне взаємне розташування зон житлової та громадської забудови, виробничих, рекреаційних, природоохоронних, оздоровчих, історико-культурних та інших зон і об'єктів;
- 6) встановлення режиму забудови територій, на яких передбачено провадження містобудівної діяльності;
- 7) розроблення містобудівної та проектної документації, будівництво об'єктів;
- 8) реконструкцію існуючої забудови та територій;
- 9) збереження, створення та відновлення рекреаційних, природоохоронних, оздоровчих територій та об'єктів, ландшафтів, лісів, парків, скверів, окремих зелених насаджень;
- 10) створення та розвиток інженерно-транспортної інфраструктури;
- 11) проведення моніторингу забудови;
- 12) ведення містобудівного кадастру;
- 13) здійснення контролю у сфері містобудування [3].

Внесені зміни до Закону України № 3038-VI [3], що встановлює правові та організаційні основи містобудівної діяльності з метою забезпечення сталого розвитку територій, передбачає регулювання відносин при розробленні та затвердженні документації з просторового планування, забезпечення об'єднаних територіальних громад єдиною документацією із просторового планування, розширення повноважень органів місцевого самоврядування щодо регулювання забудови, забезпечення зв'язку програм соціально-економічного розвитку із документацією із просторового планування.

Позитивним є те, що запровадження нових підходів при розробленні документації з просторового планування територій ОТГ, удосконалення їх структури забезпечує перехід від функціонального розподілу території землекористування до планування сталого розвитку територій у майбутньому. Таким чином запроваджено новий вид містобудівної документації на місцевому рівні, а саме плану об'єднаної територіальної громади.

На території ОТГ, як в межах так і за межами населених пунктів, категорію земель та вид цільового призначення земельної ділянки визначають в межах відповідного виду функціонального призначення території, що передбачено згідно із затвердженим комплексним планом просторового розвитку території територіальної громади або генеральним планом населеного пункту. Це спростить процедуру зміни цільового призначення земельних ділянок, а також вирішить проблему неузгодженості земельного та містобудівного законодавства шляхом розроблення класифікатора функціонального призначення територій, що буде узгодженим із класифікатором цільового призначення земельних ділянок.

Комплексний план просторового розвитку території територіальних громад визначає основні принципи і напрями формування щодо:

- єдиної системи громадського обслуговування населення;
- дорожньої мережі;
- інженерно-транспортної інфраструктури;
- інженерної підготовки і благоустрою;
- цивільного захисту території та населення від небезпечних природних і техногенних процесів;
- охорони земель та інших компонентів навколишнього природного середовища, формування екомережі;
- охорони і збереження культурної спадщини та традиційного характеру середовища населених пунктів.

Комплексний план просторового розвитку території територіальних громад визначає основні принципи і напрями формування щодо:

- єдиної системи громадського обслуговування населення;
- дорожньої мережі;
- інженерно-транспортної інфраструктури;
- інженерної підготовки і благоустрою;
- цивільного захисту території та населення від небезпечних природних і техногенних процесів;
- охорони земель та інших компонентів навколишнього природного середовища, формування екомережі;
- охорони і збереження культурної спадщини та традиційного характеру середовища населених пунктів [1].

Схема планування території ОТГ відповідно до встановлених норм включає в себе:

- ситуаційну схему території ОТГ;
- план існуючого використання території ОТГ;
- проектний план;
- схему просторової реалізації стратегії розвитку ОТГ;
- схеми формування освітньої, медичної, туристичної мереж, дорожньої мережі, інженерних мереж та споруд;
- ландшафтний план.

Матеріали проекту землеустрою щодо визначення меж об'єднаної територіальної громади на основі вимог чинного законодавства щодо встановлення (зміни) меж адміністративно-територіальних утворень передбачає викопіювання із кадастрових карт (планів), експлікацію земель в межах ОТГ (за цільовим призначенням, угіддями та формами власності), а також інші необхідні матеріали.

Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель» [1] затверджує запровадження нового різновиду містобудівної документації – комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, що визначає планувальну організацію, функціональне призначення території, основні принципи і напрями формування єдиної системи громадського обслуговування населення, дорожньої мережі, інженерно-транспортної інфраструктури, інженерної підготовки і благоустрою, цивільного захисту території та населення від небезпечних природних і техногенних процесів, охорони земель та інших компонентів навколишнього природного середовища, формування екомережі, охорони і збереження культурної спадщини та традиційного характеру середовища населених пунктів, а також послідовність реалізації рішень, у тому числі етапність освоєння території у відповідності з генеральним планом та детальним планом території ОТГ.

Бібліографічний список

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель: Закон України № 711-IX від 17.06.2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text>.
2. Про внесення змін до Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності»: Проект Закону України № 6403 від 21.04.2017 р. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/XH4XV00A?an=3>.
3. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України № 3038-VI від 17.02.2011 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>.

УДК 332.145

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ЩОДО ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ ФОРМУВАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

*Скрипник Л.Р., викладач кафедри геоінформатики та аерокосмічних досліджень Землі
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна*

Визначальною метою ефективного просторового планування територіальної громади на базовому рівні є раціональна просторова організація розселення населення та раціональне ведення господарської діяльності в умовах сталого та інклюзивного розвитку. Зокрема і вирішення питань забудови територій з урахуванням результатів стратегічної екологічної оцінки, підвищення якісних показників адміністративних послуг [1].

Європейські Конституційні положення визначають територіальну єдність як компетенцію, розподілену між Союзом й державами-членами. Зокрема політика об'єднання територіальних громад має бути спрямована на перспективи просторового розвитку та удосконалення процесів соціально-економічного розвитку [2].

Досліджуючи історію впровадження децентралізації на європейських теренах, в якості примітної особливості важливо відмітити те, що цей процес майже всюди, так чи інакше, зустрічав опір місцевих громад (особливо, на початкових етапах). Саме тому серед органів центральної влади доволі поширеним було явище вдавання до методів примусу й нехтування думкою жителів цих громад. Ситуація змінилася лише в нульові роки ХХ сторіччя, та й то не скрізь, й не кардинально.

Об'єднання громад за останні 10-20 років стосувалося майже півтора десятка країн Європи. Суттєві особливості мали реформи територіальної організації влади.

Реформи в Великобританії (далеко не перші в історії її місцевого самоврядування) почалися в 1996 році. Низовою одиницею територіального об'єднання визнається Прихід, обов'язковим критерієм при виділенні якого є можливість безпосередньої комунікації між усіма його жителями.

Примітним для англійських реформ є те, що на низових рівнях територіальних об'єднань не передбачено будь-якого поділу органів місцевого самоврядування на представницькі та виконавчі [3].

Так, у Великобританії на низовому рівні не передбачався поділ органів місцевого самоврядування на представницькі та виконавчі. У Скандинавських країнах реформування базувалося на принципах економічної незалежності місцевих громад, партнерства та кооперації. У Південній Європі, Франції, Іспанії основною передумовою децентралізації була повна добровільність участі у громадах. Вказане обумовило незавершеність реформ, відмову від участі в них або ж створення мережі міжмуніципальних об'єднань (intercommunalite).

У Норвегії реформу децентралізації передбачалося завершити до 1 січня 2020 р. Кількість округів, областей мало зменшиться з 19 до 10, а муніципалітетів – з 428 до 356, головний принцип реформування – добровільність, але він може не застосовуватися для особливо малих муніципалітетів. Процес децентралізації у цій країні становитиме два з половиною роки. Данія провела реформу протягом 1960-2007 років, об'єднавши 270 муніципалітетів у 98, а Швеція – з 2003 по 2015 роки реформувала 25 областей на 10.

Особливістю польської реформи було її Конституційне закріплення. Запроваджено принцип «територіальний устрій держави забезпечує децентралізацію публічної влади, а самоврядне співтовариство виконує публічні функції від свого імені і під свою відповідальність». Підготовчий період до проведення децентралізації тривав десять років, а реформа проводилася з 1989 по 2000 роки, тобто 11 років. Етапність, що була визначена для реформування, передбачала цілісне бачення її реалізації вже на першому етапі [4].

Складність адаптації міжнародного досвіду щодо запровадження децентралізації зумовлюється унікальними умовами кожної держави. Територіальний устрій України ґрунтується на засадах єдності та цілісності державної території, збалансованості соціально-економічного розвитку регіонів. Ураховуються історичні, економічні, екологічні, географічні і демографічні особливості, етнічні і культурні традиції. Наукове обґрунтування етапності децентралізації повинно базуватися на взаємному впливі та зумовленості дії перелічених факторів, особливостей і традицій.

Практика країн Європейського союзу дозволила напрацювати концептуальні підходи щодо реформування системи адміністративно-територіального устрою. Номенклатура територіальних одиниць для статистики (NUTS) включає п'ять рівнів, з яких три є регіональним (NUTS 1-3) і два – місцевими (NUTS 4-5). Трирівнева система прийнята за базу територіального устрою України, однак вступ її до ЄС обумовить уточнення системи поділу відповідно до вимог NUTS [5].

Важливо встановити вплив економічних і соціальних факторів на систему децентралізації. Методика розрахунку цього впливу, запропонована англійськими вченими, заслуговує на всіляку підтримку, яка відповідно включає показників. Основні з них відображені на рисунку 1.

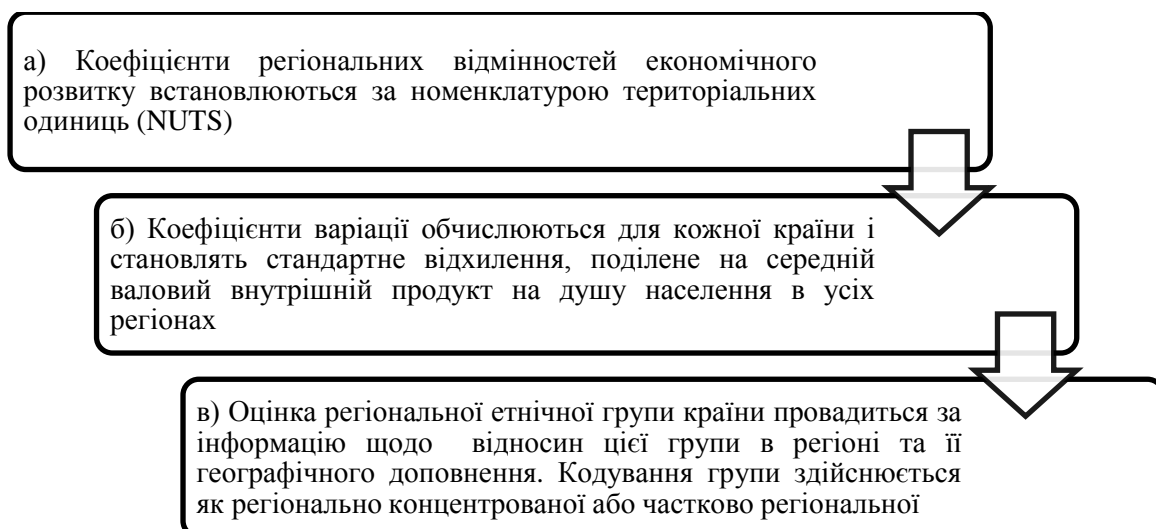


Рис. 1. Показники які впливають на методику розрахунку щодо впливу економічних і соціальних факторів на систему децентралізації

Аналіз місцевого самоврядування зарубіжних країн свідчить про наявність декількох їх моделей. Таким чином, ефективність системи управління визначається співвідношенням

функцій та компетенцій органів влади, їх розподіл за функціональними та галузевими принципами. В залежності від співвідношення з державною владою і обсягу повноважень є моделі місцевої автономії та децентралізації. Прикладом автономії є Іспанія та Італія, а децентралізації – Франція та Польща [6].

Саме суттю децентралізації є способи розмежування завдань і функцій, згідно з якими більшість з них передається із рівня центральних органів на нижчий рівень і стає власним завданням та повноваженнями органів нижчого рівня.

Однак децентралізація не завжди пов'язується з передачею публічних послуг органам місцевого самоврядування. Основною формою децентралізації у багатьох розвинутих країнах є альтернативне постачання послуг (Alternative Services Delivery). Недержавний і приватний сектори, як відомо, можуть надавати послуги з меншими затратами.

Бібліографічний список

1. European Charter of Local Self-Government (1985). Strasbourg. URL: <https://rm.coe.int/168007a088>.
2. World Bank Group. Land Transparency (2018). Monitoring of land relations in Ukraine. 2016-2017 URL: <http://land.gov.ua/wp-content/uploads/2018/10/monitoring.pdf> [In Ukrainian]. [Моніторинг земельних відносин в Україні 2016-2017. URL: <http://land.gov.ua/wp-content/uploads/2018/10/monitoring.pdf>].
3. Boytsun N. (2006). Analysis of current state and prospects of modeling administrative and territorial structure of Ukraine. Problems of decentralization: national and international experience. Collection of materials and documents. Kyiv. 744p. [In Ukrainian]. [Бойцун Н. Аналіз сучасного стану та моделювання перспектив адміністративно-територіального устрою України // Проблеми децентралізації: національний та міжнародний досвід: зб. наук. пр. Київ, 2006. 744 с.].
4. The Public Administration System in Poland (2014). Warsaw. URL: https://mac.gov.pl/files/administracja_prezentacja.pdf [In Polish]. [System administracji publicznej w Polsce (2014). Warszawa. URL: https://mac.gov.pl/files/administracja_prezentacja.pdf].
5. Nomenclature Territorial Units for Statistic - NUTS.] URL: <http://www.uiep.org.ua/wp-content/uploads/2015/05/робочі-матеріали-для-учасників-заходів.pdf> [In Ukrainian]. [Єдина система класифікації територіальних одиниць ЄС - NUTS]. URL: <http://www.uiep.org.ua/wp-content/uploads/2015/05/робочі-матеріали-для-учасників-заходів.pdf>].
6. Jean-Claude Thoenig (2005). Territorial administration and political control. Decentralization in France. Public Administration, Wiley. Vol. 83, 3, 685-708. <https://doi.org/10.1111/j.0033-3298.2005.00470.x>.

УДК 332.334.4:630

ІНТЕГРОВАНІЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ЗЕМЛЯМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З САМОСІЙНИМИ ЛІСАМИ

Стойко Н.Є., декан факультету землевпорядкування та туризму Львівського національного університету природокористування, доцент, к.е.н.

Львівський національний університет природокористування, м. Львів, Україна

В останні десятиріччя в Україні спостерігається феномен самозаліснення сільськогосподарських угідь [1]. Заростання сільськогосподарських земель лісовою

рослинністю є порушенням земельного законодавства України, оскільки трактується як «використання земельної ділянки не за цільовим призначенням» [2]. Така рослинність підлягає викорчовуванню для приведення угіддя до попереднього стану (ріллі, сіножаті, пасовища, саду). Однак, ця ситуація суперечить завданням і індикаторам досягнення цілі 15 сталого розвитку України: забезпечити збереження, відновлення і стале використання наземних і внутрішніх прісноводних екосистем; сприяти сталому управлінню лісами; відновити деградовані землі і ґрунти; збільшити площу лісів та природоохоронних територій; зменшити площу орних земель [3].

Для вирішення питання самосійних лісів на сільськогосподарських угіддях вважаємо за доцільне використовувати зарубіжний досвід, а саме інтегроване управління землями, яке спрямоване на зменшення антропогенного впливу і дозволяє керувати земельними ресурсами так, щоб досягнути сталого використання всіх інших природних ресурсів (вода, ліс, дика природа) [4; 5]. Інтегрований підхід до управління природними ресурсами спрямований на забезпечення продуктивних і здорових екосистем шляхом інтеграції економічних, соціальних, біологічних потреб і цінностей. При інтегрованому управлінні кожен природний ресурс розглядається не ізольовано, а в комплексі з іншими елементами екосистеми, щоб отримати екологічні та соціально-економічні вигоди [6]. Інтегроване управління визначає компроміси, що властиві будь-яким рішенням стосовно використання природних ресурсів.

Іншими словами, інтегроване управління землекористуванням має захищати, покращувати і відновлювати екосистемні послуги і функції, що надаються наземними екосистемами. Лісові екосистеми надають велику кількість екосистемних послуг і функцій: забезпечувальні (деревина, ягоди і гриби, дичина, прісна вода, паливо, ін.); регулюючі (регулювання клімату і якості води, поглинання вуглецю, запилення рослин, зменшення шуму, місця оселення і розмноження фауни, ін.); підтримуючі (ґрунтоутворення, захист від ерозії ґрунтів, утримання і очищення води, утримання поживних речовин, підтримка біорізноманіття, ін.); культурні (збереження естетики ландшафтів, забезпечення простору для рекреації і екотуризму, розвиток науки і освіти, ін.) [7]. Тому при управлінні сільськогосподарськими землями з самосійними лісами потрібно оцінювати компроміси щодо використання самосійних лісів, чітко усвідомлюючи кінцеву мету – підтримка добробуту людини. У даному випадку потрібно оцінювати переваги екосистемних послуг молодих лісів і їх внесок у добробут не тільки власника ділянки, але й добробут громади, де знаходиться ця ділянка, і добробут регіону чи країни в цілому. Це складне завдання. Потрібно враховувати, що забезпечувальні і регулюючі екосистемні послуги є суспільні блага, мають переважно неринкову вартість і не можуть бути приватизовані (наприклад, підтримка біорізноманіття, процес очищення води, ґрунтоутворення, регулювання клімату, ін.). Тому єдиного підходу до використання самосійних лісів немає. У кожному окремому випадку це можуть бути різні практики (agroforestry, forestry, recreation, conservation), які повинні враховувати цілі розвитку громади та екологічну політику країни. Також важливо враховувати природний потенціал території і глобальні виклики (екологічна криза, дефіцит природних ресурсів, поширення ризиків для здоров'я, ін.).

У цьому контексті інтегроване управління землекористуванням має передбачати практики збереження або збільшення наземного природного капіталу, який включає едафічні, геоморфологічні, гідрологічні і біотичні особливості території. Ці практики повинні базуватись на підході досягнення нейтрального рівня деградації земель через відновлення або реабілітацію деградованих екосистем. При балансуванні природних і штучно створених екосистем потрібно враховувати потенціал землі, який визначається такими властивостями як рельєф, клімат, ґрунт, рослинний покрив, тваринний світ [8]. Важливо, щоб штучні екосистеми (наприклад, сільськогосподарські) поєднувались з природними екосистемами (у нашому випадку ліси) через ландшафтно-екологічну організацію території. Оптимально організована територія має бути високопродуктивною, безконфліктною і естетично привабливою.

Найкращим інструментом реалізації рішень інтегрованого управління є планування землекористування. При інтегрованому плануванні землекористування проводиться оцінка потенціалу землі і інших ресурсів, альтернатив землекористування, економічних і соціальних умов розвитку території, щоб вибрати і прийняти такий варіант землекористування, який найкраще буде відповідати потребам людей, зберігаючи ресурси на майбутнє [32]. Потрібно враховувати (1) структуру ландшафтів і динаміку їх розвитку; (2) екосистемні цінності, пов'язані з ландшафтами і їх розвитком; (3) структуру управління для керування розвитком ландшафту [9]. На основі аналізу цих даних потрібно проводити зонування, яке буде чітко розмежувати земельні ділянки за функціональним призначенням (сільськогосподарські, лісові чи міські території). При цьому план використання земель повинен відповідати національним екологічним пріоритетам (захист біорізноманіття, доступність питної води, припинення деградації ґрунтів, ін.) і враховувати вразливість екосистем до зміни клімату.

В Україні доцільно вирішувати проблему збереження і відновлення наземного природного капіталу землі через мотивацію власників і користувачів до змін у використанні й управлінні сільськогосподарськими землями. Така мотивація повинна поєднувати фінансові інструменти (субсидії, дотації, пільги тощо) і нефінансові (екологічне виховання, освіта, участь громадськості тощо). Важливо розвивати систему неправової соціальної відповідальності, де важливе значення мають моральні зобов'язання і самоідентичність.

Також вважаємо за доцільне впровадження практик сталого землекористування шляхом інтеграції сталого управління землекористуванням у ключові процеси прийняття рішень щодо використання самосійних лісів. Оцінка і моніторинг практик сталого управління землями разом з іншою інформацією є основою для визначення видів землекористування, на які потрібно орієнтувати вищенаведені стимули: лісове або змішане використання (агролісівництво (рілля та ліс), агроскотарство (посівні землі та пасовища), агросільвопасовище (рілля, пасовища та ліс), лісопасовище (ліс та пасовища, інше) [36]. Ще одним способом збереження самосійних лісів є розвиток туризму через диверсифікацію ферм [10].

Управління землею повинне передбачати політику, інститути, правила, процедури, процеси, за допомогою яких приймаються рішення щодо використання землі з самосійним лісом та способу реалізації і виконання цього рішення. Стратегія впровадження інтегрованого управління сільськогосподарськими землями з самосійними лісами повинна зосереджуватися на визначення зацікавлених сторін, управлінні знаннями, розбудові партнерства. Ця стратегія може бути розроблена на національному, регіональному і місцевому рівнях. Важливою ініціативою для відповідального керування ландшафтом є розбудова партнерських відносин між бізнесом, владою і громадянським суспільством для досягнення Цілей сталого розвитку спільними діями через використання інноваційних і екологічно стійких методів: інтегровані системи (агролісове господарство, інші системи змішаного виробництва біомаси), відновлення лісів, допоміжна природна регенерація, буферні зони тощо.

Для прийняття оптимальних управлінських рішень щодо використання земельних ділянок з самосійними лісами на місцевому рівні важливо: провести інвентаризацію самозаліснених земель та проаналізувати якісний стан ґрунтового покриву ділянок з самосійними лісовими насадженнями; визначити пріоритетні напрямки землекористування, враховуючи потенційні вигоди від лісів, надаючи пріоритет екосистемним послугам; визначити можливі види діяльності на самозаліснених землях, у тому числі альтернативні (туризм, відпочинок, енергетичні культури, природоохоронні цілі, тощо), провести їх екологічну оцінку та вибрати оптимальний варіант; розробити мотиваційні програми та запровадити економічні важелі впливу на землевласників і землекористувачів для збереження і подальшого використання самосійних лісів, дотримуючись принципів сталого розвитку землекористування.

Перш за все, самосійні ліси необхідно зберігати в поліській та лісостеповій зонах, де лісові екосистеми в минулому були «аборигенним» угіддям, часто домінуючими. Процес самозаліснення земель сільськогосподарського призначення потрібно розглядати як природну регенерацію лісів. Звичайно, цей процес потребує підтримки з боку людини стосовно догляду та охорони від різних негативних впливів (наприклад, пожеж, шкідників, інвазійних видів, ін.). А оскільки самозасіювання лісовими насадженнями відбувається природним чином, то такі лісові екосистеми у майбутньому будуть більш стійкіші до різних природних явищ та більш цінніші для підвищення біорізноманіття територій, ніж штучно насаженні ліси [11].

Дані рекомендації можуть враховуватись при розробці комплексного плану просторового розвитку території громади у частині прийняття рішень щодо використання самосійних лісів на сільськогосподарських угіддях. Зокрема, що стосується питань наступних питань: віднесення земель до відповідних видів використання; визначення територій для заповідання, заліснення, ренатуралізації і відновлення деградованих земель, чи цінних природних екосистем; розробка заходів з охорони земель, вод, лісів і інших природних ресурсів; формування екологічної мережі.

Бібліографічний список

1. Stoiko N. Research on the phenomenon of self-afforestation of agricultural lands in Ukraine. *GIS Odyssey Journal*. 1(2), 2022. P. 139–149.
2. Земельний кодекс України: Відомості Верховної Ради України (ВВР), № 3-4, 2002, ст.27. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
3. Цілі Сталого Розвитку: Україна. Національна доповідь. 2017. 176 с.
4. Fürst C., Helming K., Lorz C., Müller F., Verbur P. H. Integrated land use and regional resource management – A cross-disciplinary dialogue on future perspectives for a sustainable development of regional resources. *Journal of Environmental Management*. Vol. 127, 2013. P. S1-S5,
5. Izakovičová Z., Špulerová J., Petrovič F. Integrated Approach to Sustainable Land Use Management. *Environments*. Vol. 5(3), 2018. URL: <https://www.mdpi.com/2076-3298/5/3/37>
6. Pavlikakis G. E., Tsihrintzis V. A. Ecosystem Management: A Review of a New Concept and Methodology. *Water Resources Management*. Vol. 14(4), 2000. P. 257-283.
7. Соловій І. Оцінка послуг екосистем, забезпечуваних лісами України, та пропозиції щодо механізмів плати за послуги екосистем. 2016. URL: https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/evaluation_of_forest_ecosystem_services_and_proposals_on_pes_mechanisms.pdf
8. Cowie A. L., Orr B. J., Castillo Sanchez V. M., Chasek P., Crossman N. D., Erlewein A., Louwagie G., Maron M., Metternicht G. I., Minelli S., Tengberg A. E., Walter S., Welton S. Land in balance: The scientific conceptual framework for Land Degradation Neutrality. *Environmental Science & Policy*. Vol. 79, 2018. P. 25-35.
9. Framework for Integrated Land Use Planning: an innovative approach Acknowledgment. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020. DOI: [10.13140/RG.2.2.20078.23365](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20078.23365)
10. Sanz M.J., de Vente J., Chotte J.-L., Bernoux M., Kust G., Ruiz I., Almagro M., Alloza J.-A., Vallejo R., Castillo V., Hebel A., Akhtar-Schuster M. Sustainable Land Management contribution to successful land-based climate change adaptation and mitigation. A Report of the Science-Policy Interface. United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), Bonn, Germany, 2017.
11. Birch J. C., Newton A. C., Aquino C. A., Cantarello E., Echeverría C., Kitzberger T., Schiappacasse I., Garavito N. T. Cost-effectiveness of dryland forest restoration evaluated by spatial analysis of ecosystem services. *PNAS*. Vol. 107, no. 50, 2010. P. 21925–21930.

УДК: 332.14(477.54)

КОМПЛЕКСНИЙ ПЛАН В СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІСОЧИНСЬКОЇ ГРОМАДИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Петренко О.Я., доцент, к.е.н.

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Сучасне просторове планування повинно базуватися на міжнародних принципах зі створення умов для комфортного життя людини, які містяться у Новій програмі розвитку міст (ООН – Хабітат, 2016 р.) та Хартії безперервного міського розвитку для впровадження інтегрованого просторового планування.

Суттєвим покращенням практики просторового планування вважаємо інтеграцію містобудівного та землевпорядного планування, що передбачено в Законі України «Про внесення змін до Земельного кодексу України та інших законодавчих актів щодо планування використання земель» [1].

Закон передбачає суттєві поліпшеннями для розвитку територіальних громад, а саме запровадженням комплексного планування розвитку територій об'єднаних територіальних громад.

Пропонується можливість складання схем просторового планування території громади як інструменту комплексного управління у галузі використання земель громади, який є одночасно і містобудівною документацією, і документацією із землеустрою на локальному рівні.

Комплексний план просторового розвитку території громади – одночасно містобудівна документація на місцевому рівні та документація із землеустрою, що визначає планувальну організацію, функціональне призначення території, основні принципи і напрями формування єдиної системи громадського обслуговування населення, дорожньої мережі, інженерно-транспортної інфраструктури, інженерної підготовки і благоустрою, цивільного захисту території та населення від небезпечних природних і техногенних процесів, охорони земель та інших компонентів навколишнього природного середовища, формування еко мережі, охорони і збереження культурної спадщини та традиційного характеру середовища населених пунктів, а також послідовність реалізації рішень, у тому числі етапність освоєння території. Комплексний план передбачає узгоджене прийняття рішень щодо цілісного (комплексного) просторового розвитку населених пунктів як єдиної системи розселення і території за їх межами.

Комплексний план розробляється та затверджується з метою забезпечення сталого розвитку територіальної громади з додержанням принципу збалансованості державних, громадських та приватних інтересів та з урахуванням концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади (за наявності).

Комплексний план включає планувальні рішення щодо перспективного використання всієї території територіальної громади, а також:

- генеральний план населеного пункту - адміністративного центру територіальної громади;

- генеральні плани населених пунктів та детальні плани території у межах території територіальної громади, затвержені до прийняття комплексного плану, які відповідно до цієї статті визнані такими, що відповідають вимогам законодавства, узгоджуються з планувальними рішеннями комплексного плану і підлягають включенню до нього;

- генеральні плани населених пунктів у межах території територіальної громади, необхідність розроблення яких встановлена рішенням про затвердження комплексного плану (включаються до складу комплексного плану одночасно з їх затвердженням);

- планувальні рішення генеральних планів інших населених пунктів та детальних планів територій у межах території територіальної громади в обсязі, визначеному Кабінетом Міністрів України;

- детальні плани території у межах території територіальної громади (включаються до складу комплексного плану одночасно з їх затвердженням);

- межі функціональних зон усієї території територіальної громади з вимогами до забудови та ландшафтної організації таких зон (плани зонування територій населених пунктів у межах території територіальної громади розробляються у складі генеральних планів та включаються до складу комплексного плану одночасно із затвердженням відповідних генеральних планів);

- історико-архітектурні опорні плани історичних ареалів населених пунктів, внесених до Списку історичних населених місць України (включаються до складу комплексного плану як невід'ємні складові генеральних планів відповідних населених пунктів).

Комплексний план окрім зазначених вимог також повинен містити відомості, передбачені статтею 45-1 Закону України "Про землеустрій", які включають:

а) матеріали топографо-геодезичних вишукувань;

б) матеріали погодження відповідно до Земельного кодексу України;

в) експлікацію земельних угідь за власниками та користувачами земельних ділянок;

г) переліки обмежень у використанні земель та переліки земельних ділянок, щодо яких встановлено обмеження у використанні земель;

г) збірний план земельних ділянок, наданих у власність чи користування, та земельних ділянок, не наданих у власність чи користування;

д) план розподілу земель за категоріями, власниками і користувачами (форма власності, вид речового права), угіддями з відображенням наявних обмежень (обтяжень) [2].

Детальний план території, крім відомостей, передбачених Законом України "Про регулювання містобудівної діяльності", також повинен містити переліки обмежень у використанні земель та переліки земельних ділянок, щодо яких встановлено обмеження у використанні земель.

Проектні рішення комплексного плану включають відомості про:

- визначення складу угідь;

- віднесення земель до відповідних категорій;

- межі та правові режими всіх режимоутворюючих об'єктів та всіх обмежень у використанні земель (у тому числі обмежень у використанні земель у сфері забудови), встановлених до або під час розроблення проекту комплексного плану (у тому числі межі та правові режими територій і об'єктів природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду, прибережних захисних смуг, водоохоронних зон, пляжних зон, інших охоронних зон);

- межі та правові режими використання історичних ареалів населених місць, внесених до Списку історичних населених місць України (можуть включатися при затвердженні генерального плану населеного пункту в межах території територіальної громади), зон санітарної охорони, санітарно-захисних зон і зон особливого режиму використання земель);

- положення концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади;

- розрахунок потреб у будівництві об'єктів житлової нерухомості, у тому числі соціального житла, об'єктів громадського обслуговування, комунальної та інженерно-транспортної інфраструктури;

- перспективну функціонально-планувальну структуру;

- параметри демографічного, економічного, екологічного, соціального і територіального розвитку територіальної громади;

- параметри територіального розвитку населених пунктів;

- створення центрів обслуговування, інженерно - транспортної інфраструктури та дорожньої мережі з метою формування повноцінного життєвого середовища;
- визначення територій, на яких передбачено здійснення заходів перспективного (довгострокового) та першочергового (короткострокового і середньострокового) будівництва та благоустрою;
- встановлення правового режиму використання територій;
- формування мережі закладів освіти, охорони здоров'я з дотриманням нормативних відстаней;
- землі (території) загального користування;
- межі територій, необхідних для розміщення об'єктів, щодо яких відповідно до закону може здійснюватися примусове відчуження земельних ділянок з мотивів суспільної необхідності;
- території для заповідання, заліснення, ренатуралізації та відновлення торфовищ, водно-болотних, лучних, степових та інших цінних природних екосистем;
- земельні ділянки для передачі у комунальну власність;
- землі (території) для безоплатної передачі у власність земельних ділянок державної та комунальної власності;
- землі (території) для продажу земельних ділянок державної та комунальної власності або прав на них на земельних торгах;
- землі (території) для продажу або передачі у користування земельних ділянок державної, комунальної власності без проведення земельних торгів;
- звіт про стратегічну екологічну оцінку (розділ "Охорона навколишнього природного середовища");
- ландшафтне планування;
- заходи з охорони навколишнього природного середовища (земель, вод, лісів та інших природних ресурсів), формування екомережі та виконання затверджених Кабінетом Міністрів України планів управління річковими басейнами;
- заходи з інженерної підготовки та захисту територій;
- заходи щодо збереження та охорони нерухомих пам'яток культурної спадщини, захисту традиційного середовища.

Законом України «Про регулювання містобудівної діяльності» [3] визначена можливість розроблення схеми планування території окремої частини району. Такою частиною може бути одна або декілька сільських (селищних, міських) рад. На місцевому рівні вже розроблено комплексні схеми планування території ОТГ.

Прикладом розробки такої документації є комплексний план просторового розвитку території Пісочинської територіальної громади Харківського району Харківської області (комплексний план). Етапи розроблення Комплексного плану будуть такими:

1. Проведення підготовчих робіт, збір вихідних даних.
2. Створення цифрової картографічної основи для розроблення Комплексного плану (за окремим технічним завданням).
3. Аналіз та узагальнення вихідних даних, характеристика сучасного стану території, формування плану існуючого використання території Пісочинської територіальної громади, виконання комплексної оцінки території громади, розроблення прогнозу перспективного соціально-економічного розвитку громади.
4. Врахування державних та регіональних інтересів, проектних рішень чинної містобудівної документації, в тому числі визначення проектних рішень, що передбачається не враховувати, врахування або обґрунтування відхилення пропозицій до розроблення документації, наданих фізичними та юридичними особами.
5. Розроблення проектних рішень Комплексного плану.
6. Виконання розділу «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту» (виконується за окремим технічним завданням).

7. Розроблення ландшафтного плану у складі таких робіт: визначення стану компонентів довкілля і природоохоронних територій, особливостей природокористування, відповідних конфліктів та ризиків, а також цілей та заходів з розвитку і збереження компонентів довкілля.

8. Розроблення проектних рішень генерального плану смт Пісочин - адміністративного центру територіальної громади.

9. Розроблення планувальних рішень генеральних планів населених пунктів.

10. Розроблення планувальних рішень детальних планів, на яких планується розміщення об'єктів соціальної інфраструктури та інших об'єктів, визначених замовником (у тому числі формування земельних ділянок).

11. Виконання розділу «Охорона навколишнього природного середовища», що є звітом про стратегічну екологічну оцінку.

12. Підготовка матеріалів для проведення громадських слухань щодо врахування громадських інтересів з розгляду проекту, засідання архітектурно-містобудівної ради, процедури стратегічної екологічної оцінки.

13. Формування відомостей для внесення до ДЗК та МБК, оформлення пояснювальних записок та графічних матеріалів, передача документації замовнику.

14. Коригування проекту документації за результатами проведення процедури СЕО, громадського обговорення та розгляду проекту комплексного плану архітектурно-містобудівною радою [4].

Просторове планування стає основною платформою, на якій можна і необхідно визначити та збалансувати суперечливі державні та приватні інтереси, пов'язані з розвитком території на різному рівні.

Раціональне планування територій дає можливість доцільно, комплексно розробити стратегію розвитку громади, визначити її потреби на перспективу, ефективно співпрацювати з суміжними громадами, дійсними та потенційними інвесторами, а також активізувати членів громади для роботи на її розвиток. До того ж, планування територій ОТГ актуалізується ще й передачею у їх комунальну власність земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної власності.

Бібліографічний список

1. Про внесення змін до Земельного кодексу України та інших законодавчих актів щодо планування використання земель: Закон України від 28.04.2021 р. № 1423-IX. Законодавство України: сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1423-20#Text>.
2. Про Землеустрій: Закон від 22.05.2003 р. № 858-IV Редакція від 10.12.2021 [Електронний ресурс] // [Офіційний сайт Верховної Ради України]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>.
3. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 17.02.2011 р. № 3038-VI. Законодавство України: сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>.
4. Методичні рекомендації щодо розроблення комплексних планів просторового розвитку території територіальної громади та інших видів містобудівної документації на місцевому рівні. Сайт URL: https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2021/11/metodychni_rekomendacii.pdf.

УДК 332.14:711.4

РОЛЬ МІСТОБУДІВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В ПРОСТОРОВОМУ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Бавровська Н.М., доцент, к.е.н.,

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

У сучасних умовах зростає необхідність у плануванні територій як ефективного засобу державного регулювання їх використання для забезпечення взаємоузгодження у цій сфері інтересів особистості, суспільства та держави, центру і регіонів, галузей і адміністративно-територіальних одиниць. Ефективне використання земельних ресурсів, виняткова цінність яких полягає в забезпеченні трьох фундаментальних властивостей: життєзабезпечення, виробництва і земельно-майнові відносини є основними напрямками соціально-економічного розвитку ОТГ.

Раціональне планування територій дає можливість доцільно, комплексно розробити стратегію розвитку громади, визначити її потреби на перспективу, ефективно співпрацювати з суміжними громадами, дійсними та потенційними інвесторами, а також активізувати членів громади для роботи на її розвиток.

Просторове планування є одним із найважливіших видів діяльності у розвитку сучасного суспільства та поділяється на трирівневу систему:

- державна - розроблення Генеральної схеми планування території України, схем планування окремих частин території України;
- регіональна - розроблення схем планування території Автономної Республіки Крим, областей та районів;
- місцева - розроблення та затвердження комплексних планів просторового розвитку територій територіальних громад, генеральних планів населених пунктів і детальних планів території, їх оновлення та внесення змін до них [1,2].

Згідно законодавства об'єднана територіальна громада визначає підходи до просторового планування своєї території. Основною метою розробки містобудівної та землепорядної документації є створення основи управління громадою, а заходи визначені містобудівною та землепорядною документацією є основними елементами плану соціально-економічного розвитку громади з яких і повинна сформуватись дохідна частина бюджету ОТГ.

Планування територій на місцевому рівні здійснюється шляхом розроблення та затвердження містобудівної документації на місцевому рівні. Містобудівна документація відповідно законодавства це затверджені текстові та графічні матеріали з питань регулювання планування, забудови та іншого використання територій, що відіграють важливу роль у розвитку території, інфраструктури, економічної сталості, інвестиційної привабливості, встановлення режиму використання територій для містобудівних потреб населених пунктів, розвиток виробничих потужностей сільськогосподарських та інших підприємств. Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади, генеральний план населеного пункту, детальний план території є одночасно документацією із землеустрою та містобудівною документацією на місцевому рівні [3].

Комплексний план просторового розвитку території громади – це документ, який дає можливість перетворити бачення щодо майбутнього громади в інструмент управління її розвитком. Він вирішує у межах території усієї громади питання: визначення функції території; забезпечення соціальною, транспортною та інженерною інфраструктурою; формування сприятливого середовища для мешканців; створення умов для розвитку місцевого бізнесу та залучення інвестицій. Комплексний план розробляється та затверджується з метою забезпечення сталого розвитку територіальної громади з додержанням принципу збалансованості державних, громадських та приватних інтересів та з

урахуванням концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади (за наявності). На рівні об'єднаних територіальних громад мають бути розроблені комплексні плани просторового розвитку території громади у формі електронного документа, формат якого визначається Кабінетом Міністрів України, на оновленій картографічній основі в цифровій формі як набори профільних геопросторових даних у державній геодезичній системі координат УСК-2000 і єдиній системі класифікації та кодування об'єктів містобудування для формування баз даних містобудівного кадастру [2,4].

Структуру Бази геоданих містобудівної документації на місцевому рівні затверджено наказом Міністерства розвитку громад та територій України, в якій визначено сукупність наборів геопросторових даних щодо об'єктів містобудівної документації, яка забезпечує представлення вихідних даних та проектних рішень шляхом визначення просторового розташування об'єктів містобудівної документації на території, атрибутивних даних щодо цих об'єктів, у тому числі показників сучасного стану, проектних показників, прогнозних показників та індикаторів у єдиній системі величин, здійснення містобудівного моніторингу; містить набори геопросторових даних відповідно до переліку тематичних розділів та тематичних підрозділів, визначених для розроблення у складі відповідної містобудівної документації [5].

Генеральний план населеного пункту, план зонування та детальний план території є одночасно видом містобудівної документації на місцевому рівні та документацією із землеустрою і призначені для обґрунтування довгострокової стратегії планування та забудови території населеного пункту, для визначення умов та обмежень використання території у межах визначених функціональних зон та визначення планувальної організації розвитку частини території населеного пункту або території за його межами без зміни функціонального призначення цієї території.

В процесі розроблення та внесення змін до містобудівної документації на місцевому рівні повинні враховуватися державні та регіональні інтереси, інтереси суміжних територіальних громад, інтереси територіальної громади, громадські інтереси, що можуть бути представлені у вигляді відповідних документів (концепцій, стратегій, проектів, програм, містобудівної документації, інших даних щодо сучасного стану та планів розвитку відповідних територій) [6].

Програма комплексного відновлення населеного пункту (території) - новий спеціальний вид містобудівної програми, основною метою якої є визначати основні просторові та соціально-економічні пріоритети і комплекс пріоритетних заходів для забезпечення відновлення населених пунктів (територій), які постраждали в результаті бойових дій, терористичних актів, диверсій, надзвичайних ситуацій, а також є місцями концентрації соціально-економічних, інфраструктурних, екологічних та інших кризових явищ. Дані програми в майбутньому повинні стати вихідними даними для розробки містобудівної документації на місцевому рівні [4].

Якісна містобудівна документація буде надзвичайно важливою також в процесі післявоєнної відбудови України окупованих й зруйнованих міст та селищ України. Адже вона повинно забезпечити цілісний та комплексний план із відновлення територій громад, спираючись на розрахунки та планувальні рішення, що включатиме оцінку збитків та вартість відбудови територій і рекультивації земель, виходячи з пріоритетів розвитку громад.

Бібліографічний список

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель: Закон України від 17.06.2020 № 711-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text>.
2. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 17.02.2011 № 3038-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#n1886>

3. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 № 858-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#n1107>
4. Про внесення змін до деяких законів України щодо першочергових заходів реформування сфери містобудівної діяльності: Закон України від 12.05.2022 № 2254-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2254-20#top>
5. Про затвердження структури Баз геоданих містобудівної документації на місцевому рівні: Наказ Міністерства розвитку громад та територій України від 22.02.2022 № 56. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0432-22#Text>
6. Про затвердження Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації: Постанова Кабінету Міністрів України від 01.09.2021 № 926. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/926-2021-%D0%BF#n609>.

удк 332.145.(477.83)

ПЕРЕДУМОВИ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Народовий Б.О. аспірант кафедри землеустрою

Львівський національний університет природокористування, м. Дубляни, Україна

Останнім часом в Україні спостерігається бурхливий розвиток галузі просторового планування, яке до 2015 року базувалося на засадах централізованого планування і управління, що передбачало в основному промисловий розвиток та урбанізацію крупніших населених пунктів та генерувало відповідні цьому законодавство і державні норми. Територіальні громади не могли повноцінно функціонувати в умовах невизначеності їхніх меж, оскільки мали обмежені управлінські повноваження щодо земель своїх територій, розташованих за межами населених пунктів (згідно розпорядження Кабміну не більше 10-15 % земель у комунальну власність). Це породжувало безліч спірних питань щодо встановлення меж територіальних громад, стримувало їх подальший розвиток.

Тепер просторове планування трансформується у сучасні інтегровані та стратегічні підходи, які реформують місцеве самоврядування та територіальну організацію влади на засадах децентралізації, продукуючи нові можливості для розвитку територіальних громад і забезпечуючи перерозподіл бюджетних ресурсів на істотну користь місцевого самоврядування. Регіони та територіальні громади окрім нових податкових надходжень, здобувають можливості отримання субвенцій на соціально-економічний розвиток своїх територій, розбудови інфраструктури і інших інвестиційних ресурсів.

Законодавчо-нормативною базою для переходу просторового планування України на новітні інтегровані стратегічні засади слугують сучасне реформування адміністративно-територіального устрою країни, закон України «Про внесення змін до Земельного кодексу України та інших законодавчих актів щодо планування використання земель» [1], Державна стратегія регіонального розвитку на 2021-2027 роки [2], реформа децентралізації повноважень, вдосконалення Державних будівельних норм, а також реформування інституціональної структури і розширення повноважень громадянського суспільства у прийнятті рішень планування територій. До прийняття цього закону замість планів просторового планування використовували містобудівну документацію, а просторове планування визначалось, як містобудування. Втілення в життя перелічених законодавчо-нормативних документів наближає до формування в Україні проєвропейської моделі щодо планування розвитку регіонів, створюючи для цього організаційні, юридичні, фінансові та інституційні можливості.

Зокрема, Державна стратегія регіонального розвитку ставить стратегічною метою орієнтовані на людину розвиток та єдність, підвищення рівня добробуту, забезпечення

гідного життя в демократичній, згуртованій, конкурентоспроможній і децентралізованій Україні, ефективне використання спеціалізації територій та їх потенціалу.

У порівняльній характеристиці підходів до формування та реалізації державної регіональної політики такого елементу, як планування, відмічається, що на 2014-2020 роки домінував галузевий підхід, без врахування специфіки різних типів територій держави, а в Стратегії на 2021-2027 роки передбачається поєднання галузевого та територіального підходів на основі визначення та формування територій, які потребують державної підтримки, з метою прискорення їх економічного зростання, збільшення конкурентоспроможності та планування подальшого розвитку на засадах інтегрованого підходу. Порівняння підходів до типів проєктів визначає, що на 2014-2020 роки державна допомога і субсидії і направлялись переважно до об'єктів капітального будівництва, а державні інвестиції – тільки в об'єкти державної або комунальної власності; Стратегія ж на 2021-2027 роки передбачає спрямування державних інвестицій з врахуванням проблемних місць (для яких необхідна підтримка на державному рівні) і потенціалу територій у активи матеріального і та нематеріального характеру у виді м'яких (Soft) і твердих (Hard) розвиткових проєктів.

Згідно сучасного адміністративно-територіального устрою та реформи децентралізації повноважень у Львівській області на базі 20 адміністративних районів утворено сім районів, (одне місто з районним поділом – Львів і 6 міських районів), до яких належать 73 територіальні громади (табл.).

Таблиця 1

Характеристика адміністративно-територіального устрою Львівської області*

| Район | Адміністративний центр | Кількість і назви ТГ | Площа, км ² | Кількість насел. пунктів | Кількість мешканців, осіб | Щільність населення | Землезабезпеченість |
|------------------------------|------------------------|---|------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Дрогобицький | м. Дрогобич | 5 (Бориславська , Меденицька , Дрогобицька , Східницька , Трускавецька) | 1493.4 | 89 | 237409 | 159 | 0,63 |
| Золочівський | м. Золочів | 7 (Підкамінська , Буська , Золочівська , Красненська , Бродівська , Заболотцівська , Поморянська) | 2887.9 | 277 | 162040 | 56 | 1,78 |
| Львівський | м. Львів | 23 (Мурованська , Солонківська , Львівська , Жовківська , Добросинсько-Магерівська , Городоцька , Давидівська , Жовтанецька , Зимноводівська , Кам'янка-Бузька , Комарнівська , Підберізцівська , Рава-Руська , Новояричівська , Бібрська , Перемишлянська , Великолюбінська , Оброшинська , Глинянська , Куликівська , Пустомитівська , Сокільницька , Щирецька) | 4976.2 | 531 | 1149976 | 231 | 0,43 |

продовження таблиці 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------|----------------|---|--------|-----|--------|------|------|
| Самбірський | м. Самбір | 11 (Хирівська , Боринська , Ралівська , Бісковицька , Новокалінівська , Стрілківська , Рудківська , Самбірська , Добромільська , Турківська , Старосамбірська) | 3247.1 | 286 | 225925 | 70 | 1,44 |
| Стрийський | м. Стрий | 14 (Гніздичівська , Грабовецько-Дулібівська , Ходорівська , Жидачівська , Новороздільська , Розвадівська , Журавненська , Козівська , Сколівська , Миколаївська , Моршинська , Стрийська , Славська , Тростянецька) | 3854.0 | 292 | 325491 | 84,5 | 1,18 |
| Червоноградський | м. Червоноград | 7 (Добротвірська , Радехівська , Червоноградська , Великомостівська , Лопатинська , Белзька , Сокальська) | 3001.2 | 205 | 230991 | 77 | 1,30 |
| Яворівський | м. Яворів | 6 (Івано-Франківська , Мостиська , Новояворівська , Судовишлянська , Шегинівська , Яворівська) | 2373.2 | 248 | 180252 | 76 | 1,32 |

*сконструйовано і розраховано автором по [3]

В області 1928 населених пунктів: найбільша серед інших областей України кількість сільських населених пунктів (1850), 44 міста, 34 селища.

Показник щільності населення в цілому по Львівській області – 115 чол/кв. км, тобто знаходиться між відповідними показниками Стрийського та Дрогобицького районів і менший, ніж у Львівському і Дрогобицькому районах. Показник землезабезпеченості – 0,87 га/особу, тобто знаходиться між відповідними показниками тих самих Стрийського та Дрогобицького районів, а за значенням він більший ніж у у Львівському і Дрогобицькому районах.

В цілому по Україні пересічна щільність населення 76,1 особи/кв. км – у 1,5 рази менша за показник по Львівській області, а землезабезпеченість – 1,38 га/особу, що приблизно у 1,5 рази більша ніж по Львівській області. Обидва показники по Червоноградському та Яворівському районах приблизно збігаються з відповідними пересічними показниками по Україні.

Рейтинги районів за двома останніми показниками – щільності населення (Львівський, [Дрогобицький](#), Стрийський, Червоноградський, Яворівський, Самбірський, [Золочівський](#)) і землезабезпеченості ([Золочівський](#), Самбірський, Яворівський, Червоноградський, Стрийський, [Дрогобицький](#), Львівський) – протилежні (рис.1).

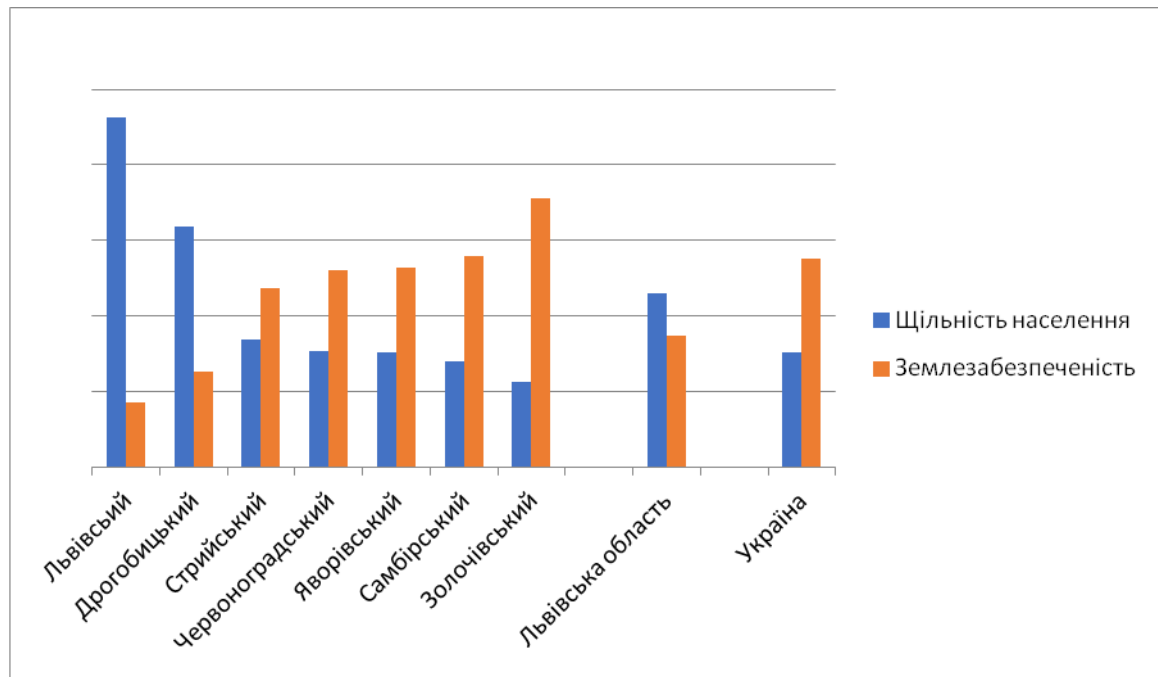


Рис. 1. Рейтинги районів Львівської області за показниками щільності населення і землезабезпеченості та в порівнянні з відповідними показниками Львівської області і України

Згаданим Законом встановлюється документація щодо просторового планування на міжнародному, національному, регіональному (обласному) та локальному (населений пункт, територіальна громада) рівнях. Відомості, відображені в цій документації, повинні юридично закріплювати сприймання прийдешнього просторового розвитку на засадах прозорості, публічної доступності, рівних правил використання певної території для всіх суб'єктів і на всіх рівнях діяльності. Національний рівень в просторовому плануванні в Україні представлений Генеральною схемою планування території України; регіональний або обласний – Схемою планування території області; субрегіональний (районний) – Схемою планування території району; місцевий рівень – Генеральними планами населених пунктів (міст, селищ та сіл); для територіальних громад – Комплексний план просторового розвитку території громади, Генеральний план населеного пункту, План зонування, Детальний план території.

За аналізом публічно доступних даних про документацію з просторового планування в Україні, проведеним Програмою "U-LEAD з Європою", складені інтерактивні веб-карти для всіх адміністративно-територіальних рівнів. Генеральна схема планування території України розроблена у 2002 році, розрахунковий строк її закінчується і час розробляти новий документ; більшість Схем планування території області були затверджені після 2010 року;. Схеми планування території району розроблені і затверджені до 1992 року, а по районах Львівської області взагалі інформація відсутня; розробка Генеральних планів населених пунктів по Львівській області датується періодом 1996 – 2002 років, а по деяких населених пунктах інформація відсутня; Комплексні плани просторового розвитку території громади розробили та затвердили лише деякі територіальні громади, а по громадах Львівської області у згаданому аналізі ця інформація відсутня. Таким чином, практично документація з просторового планування знаходиться в стадії розробки. Пристойною базою і інструментом для її розробки є геоінформаційні системи і технології, які для прикладу, на обласному рівні дозволяють скласти ГІС автомобільних доріг, родовищ корисних копалин, об'єктів і територій природно-заповідного фонду, управління об'єктами культурної спадщини; на рівні територіальної громади – поновити адресні реєстри громади, створити ГІС благоустрою міста, системи його аудиту, системи охорони здоров'я, управління земельними ресурсами,

енергоефективності громади, інвестиційної привабливості та ін. Головне, що всі ці дані за допомогою інструментарію ГІС завжди можна активізувати і візуалізувати.

Бібліографічний список

1. Закон України Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2020, № 46, ст.394) (Із змінами, внесеними згідно із Законом № 1423-ІХ від 28.04.2021).
2. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки: Постанова кабінет міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 695, Київ.
3. Про утворення та ліквідацію районів: Постанова Верховної Ради України. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2020, № 33, ст. 235.

УДК: 332.14:004

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ
ТЕРИТОРІАЛЬНИМИ ГРОМАДАМИ**

*Куришко Р.В., старший викладач кафедри геодезії та землеустрою
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна*

Динаміка подій, що відбуваються в українському суспільстві, а саме процеси спрямовані на вдосконалення процесів державного управління, й зумовлює актуальність теми дослідження. Важливим компонентом новітніх інформаційних технологій є методи інформаційної роботи, які адаптовані до можливостей електронних засобів комунікації й обробки інформації в органах місцевого самоврядування. Так, згідно Конституції України та Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні" органи місцевого самоврядування несуть пряму відповідальність за землю, яка знаходиться в їх підпорядкуванні. Управління громадою полягає в інвентаризації та безперервному контролі за діяльністю власників земель.

Для ефективного управління громадою та залучення іноземних інвестицій необхідно використовувати сучасні інформаційні технології, у тому числі з широким використанням можливостей мережі Інтернет (створити інтерактивну карту громади), що дозволить забезпечити сталий розвиток громади. У вирішенні комунікативних завдань використовується електронна пошта, телекомунікаційні мережі, у професійній діяльності - автоматизовані робочі місця [1, с. 190-193]. Нові інформаційні технології містять різні електронні засоби опрацювання, збереження, управління інформацією, надання її замовнику. Ефективне їх використання в органах місцевого самоврядування потребує відповідного сучасного технічного й програмного забезпечення. Такою системою може бути ГІС – геоінформаційна система [1, с. 196].

Геоінформаційна система – сучасна комп'ютерна технологія, що дозволяє поєднати модельне зображення території (електронне відображення карт, схем, космо-, аерозображень земної поверхні) з інформацією табличного типу (різноманітні статистичні дані, списки, економічні показники тощо). Також, під геоінформаційною системою розуміють систему управління просторовими даними та асоційованими з ними атрибутами. Конкретніше, це комп'ютерна система, що забезпечує можливість використання, збереження, редагування, аналізу та відображення географічних даних [1, с. 203].

Геоінформаційні технології – технологічна основа створення географічних інформаційних систем, що дозволяють реалізувати їхні функціональні можливості. Особливостями даної системи є візуалізація інформації у вигляді електронних карт, а також

автоматична зміна зображеного образу об'єкта в залежності від зміни його характеристик та зміна масштабу та деталізація картографічної інформації [2, с. 42].

ГІС загального призначення, в числі іншого, зазвичай виконує п'ять процедур (задач) з даними: введення, маніпулювання, управління, запит і аналіз, візуалізацію.

Введення. Для використання в ГІС дані повинні бути перетворені у відповідний цифровий формат. Процес перетворення даних з паперових карт в комп'ютерні файли називається оцифруванням. В сучасних ГІС цей процес може бути автоматизований із застосуванням сканера технології, що особливо важливо при виконанні великих проектів, або, при невеликому обсязі робіт, дані можна вводити за допомогою дигітайзера [2, с. 43].

Маніпулювання. Часто для виконання конкретного проекту наявні дані потрібно додатково видозмінити відповідно до вимог вашої системи. Наприклад, географічна інформація може бути в різних масштабах (осьові лінії вулиць мають в масштабі 1: 100 000, межі округів перепису населення - в масштабі 1: 50000, а житлові об'єкти - в масштабі 1: 10000). Для спільної обробки і візуалізації всі дані зручніше представити в єдиному масштабі. ГІС-технологія надає різні способи маніпулювання просторовими даними і виділення даних, потрібних для конкретного завдання [2, с. 45].

Управління. У невеликих проектах географічна інформація може зберігатися у вигляді звичайних файлів. Але при збільшенні обсягу інформації і зростанні числа користувачів для зберігання, структурування та управління даними ефективніше застосовувати системи управління базами даних (СКБД), то спеціальними комп'ютерними засобами для роботи з інтегрованими наборами даних (базами даних). У ГІС найбільш зручно використовувати реляційну структуру, при якій дані зберігаються в табличній формі. При цьому для зв'язування таблиць застосовуються загальні поля [2, с. 46]. Цей простий підхід досить гнучкий і широко використовується в багатьох, як ГІС, так і не ГІС додатках.

Запит і аналіз. При наявності ГІС і географічної інформації Ви зможете отримувати відповіді прості запитання (Хто власник даної земельної ділянки? На якій відстані один від одного розташовані ці об'єкти? Де розташована дана промзона?) І більш складні, потребують додаткового аналізу, запити (Де є місця для будівництва нового будинку? Який основний тип ґрунтів під ялиновими лісами? Як вплине на рух транспорту будівництво нової дороги?). Запити можна задавати як простим клацанням мишею на певному об'єкті, так і з допомогою розвинених аналітичних засобів [2, с. 47]. За допомогою ГІС можна виявляти і задавати шаблони для пошуку, програвати сценарії за типом "що буде, якщо ...".

Візуалізація. Для багатьох типів просторових операцій кінцевим результатом є представлення даних у вигляді карти або графіка. Карта – це дуже ефективний і інформативний спосіб зберігання, подання та передачі географічної (що має просторову прив'язку) інформації [2, с. 48].

Пов'язані технології. ГІС тісно пов'язана низкою інших типів інформаційних систем. Її основна відмінність полягає в здатності маніпулювати і проводити аналіз просторових даних.

Тож, завдяки ГІС-технологіям маємо змогу створити *інтерактивну карту громади*, яка повинна містити наступну інформацію:

1. Картографічна основа:

- Адміністративна карта: межі областей України, межі районів
- області; межі громади; межі сільських рад, які входять в громаду; межі населених пунктів громади;

- Карта дорожньої інфраструктури;

- Космічний знімок (високого просторового розрізнення - до 1 м);

- Карта рельєфу.

2. Аналітична інформація:

- Актуальні космічні знімки за різні періоди року (весна, літо, осінь, зима)

Інвентаризація земель громади:

- контроль використання земель за призначенням, виявлення порушень;
- створення карти земель сільськогосподарського призначення (агрохімічне обстеження ґрунтів);
- створення карти лісів (виявлення незаконних вирубок та їх площі);
- створення карти водних об'єктів;
- контроль за видобутком корисних копалин (визначення місць
- незаконного видобутку корисних копалин);
- контроль за діяльністю промислових об'єктів (продуктів їх діяльності);
- контроль звалищ побутових відходів (визначення незаконних звалищ) [3, с.115-121].

Головним завданням керівництва територіальної громади є створення геопорталу громади - систематизація, актуалізація та формалізація існуючих даних, отримання аналітичних і прогностичних даних для прийняття управлінських рішень.

Переваги використання геопорталу інформативність; наочність; доступність; можливість постійного наповнення і оновлення. Застосування геоінформаційних систем і технологій в управлінні земельними ресурсами, дасть змогу на якісно новому рівні забезпечити інформаційною базою практично всі служби і на цій основі приймати обґрунтовані управлінські рішення [4, с. 230].

Отже, в складі єдиного інформаційного поля України повинно бути створене (але структуроване територіально, тобто в різних ієрархічних зрізах національному, регіональному, локальному й водночас сегментоване покомпонентно) соціально-географічне інформаційне поле, під яким ми розуміємо сукупність характеристик – систему соціальних показників та інших даних, котрі адекватно відображають властивості соціальної сфери територіальних суспільних систем, розміщені у локальних, регіональних і світовій комп'ютерних мережах та легкодоступні для споживачів.

Бібліографічний список

1. Боханов І.І. Застосування геоінформаційних систем. *Наочні досягнення геодезії, геоінформатики та землепорядкування – Європейський досвід*. 2010. №6. С. 190–211.
2. Соколов А.В., Тихонов М.Л. Применение геоинформационных технологий (систем). *Обозреватель. Observer*. 2008. № 5. С. 39-48.
3. Сонько С.П., Косенко Ю.Ю. ГІС в охороні довкілля, сільському та лісовому господарстві: курс лекцій з дисципліни «Основи геоінформатики». Умань, 2013.
4. Зацерковний В.І., Бурачек В.Г., Железняк О.О., Терещенко А.О. Геоінформаційні системи і бази даних : монографія. Кн. 2. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 237 с.

УДК 332.5+330.341.46(477.74)

**ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ ТА ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ:
ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

*Буяновський А.О., завідувач кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного
кадастру, к.геогр.н.*

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Одеса, Україна

Яворська В.В., декан геолого-географічного факультету, д.геогр.н.

Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, Одеса, Україна

*Куспяк І.С., заступник директора навчально-наукового інституту публічної служби та
управління, к.політ.н.*

Національний університет «Одеська політехніка», Одеса, Україна

Реформування державної і регіональної політики в Україні та в Одеському регіоні зокрема активізувалось починаючи з 2014 році підписанням Угоди про асоціацію з ЄС. При цьому важливим напрямком мала стати політика планування розвитку територій, яка тривалий період залишалась недостатньо інтегрованою в контексті загальноєвропейського досвіду. Європейська перспектива просторового розвитку (European Spatial Development Prospect) орієнтована на цілях посилення просторової організації галузевих політик, забезпечення поліцентричного просторового розвитку та нових відносин між містом та селом, рівного доступу до інфраструктури та знань, зваженого управління природною та культурною спадщиною, тощо [1]. Ключове питання у просторовому розвитку країн ЄС є екологічна збалансованість, роль якої значно посилилась в останні десятиріччя у зв'язку з низкою чинників. Особливо вона є актуальною нині у зв'язку з глобальними кліматичними трансформаціями і подальшою необхідністю адаптацій усіх сфер людського життя та діяльності. Адаптація до змін клімату, збереження біологічного, ландшафтного (а отже і ґрунтового) різноманіття, збалансування використання ґрунтового-земельних ресурсів, підвищення якості середовища проживання людини, зниження захворюваності та поліпшення здоров'я людини – це не виключний перелік питань, які стоять сьогодні перед суспільством і потребують нагального вирішення. Нині ці питання визначені рамками національних та глобальних Цілей розвитку 2030. Практична сторона цієї проблематики - продумана організація території, її раціональне і стале (збалансоване) використання з урахуванням функцій компонентів природного середовища, їх вразливості/чутливості до антропогенних впливів. Безумовно, що досягнення цієї мети загалом в масштабі України, так і безпосередньо в нашому регіоні, вимагає планомірної та кропіткої роботи.

Сучасні розробки різноманітних схем регіоналізації (районування) України зберігають традиційну пізнавальну спрямованість і не мають статусу територіальних управлінських одиниць. В той же час Асоціація європейських регіонів ставить перед країнами Центрально-Східної Європи, що входять чи мають намір увійти до ЄС, чітку вимогу – офіційної, законодавчо затвердженої регіоналізації країни. Зауважимо, що Україна лишається чи не єдиною східноєвропейською країною, яка цю вимогу ще не виконала. Європейський досвід стверджує, що для розроблення і реалізації державної регіональної політики країну необхідно офіційно регіоналізувати. Таким чином, головне цільове призначення регіоналізації країни – створення сучасної територіальної основи для розроблення і реалізації державної регіональної політики і формування відповідних регіональних органів державного управління. При цьому традиційні цільові настанови попередніх схем економічного чи соціального районування країни, такі як формування економічних та соціально-економічних комплексів, повне й ефективне використання наявного природно-ресурсного потенціалу та трудових ресурсів, створення районних (регіональних) систем виробничої та соціальної інфраструктури, реалізація програм екологічного оздоровлення районів (регіонів),

покращення територіальної організації виробництва та розселення, планування територій та ін., залишаються в силі, оскільки регіоналізацію слід розглядати як продовження традиційного районування в сучасних умовах [4]. І разом з тим пріоритетне завдання офіційної регіоналізації України загалом, так і Одеського регіону зокрема, полягає саме у створенні основи для ефективної розробки і реалізації державної регіональної політики. В основі виконання робіт з регіоналізації, безумовно, має бути територіальний аспект планування (точніше геопланування і геостратегування).

Нині планування територій набуло значного поширення: У різних країнах його ведуть у різних формах – розроблення генеральних планів міст, районне планування, ландшафтне планування, регіональне планування, територіальне планування. У вітчизняній науці (особливо географії) всі ці підходи об'єднують в один науковий напрям – геопланування. У європейських країнах планування територій стало обов'язковою складовою управління соціально-економічним розвитком. Планувальні схеми розробляють для всіх регіонів, для країн в цілому, для груп сусідніх країн та макрорегіонів.

У 1997 р. Українським державним інститутом проектування міст «Діпромісто» з залученням Ради по вивченню продуктивних сил НАН України, академічних та відомчих науково-дослідних інститутів та установ був розроблений проект Генеральної схеми планування території України (ГС) як основний документ планування території держави. Надалі ГС планування території України була затверджена Законом України (2002 р.) і запропонована до реалізації центральним і регіональним органам державної влади та місцевого самоврядування. Вона визначає пріоритети та засади планування і використання території країни, вдосконалення систем розселення, забезпечення сталого розвитку регіонів і населених пунктів, розвитку виробничої, інженерно-транспортної та соціальної інфраструктури, формування національної екологічної мережі.

Реформа децентралізації в Україні розпочалася з 2014 р. Суть реформи децентралізації полягає в збільшенні повноважень і фінансових можливостей органів місцевого самоврядування, механізмів ефективного управління територіями в інтересах держави та громадян. На фоні окремих успіхів та позитивної динаміки створення громад, варто зазначити і те, що через дію низки чинників відповідні зміни до Конституції України не відбулися, зокрема щодо визначення нової адміністративно-територіальної одиниці - громади. Окремі підстави для функціонування громад були здійснені шляхом фінансової децентралізації, саме були прийняті відповідні зміни до Бюджетного та Податкового Кодексів України [2, 5]. Основною метою проведення цієї реформи є забезпечення надання населенню високоякісних та доступних публічних послуг незалежно від місця проживання, задоволення інтересів громадян в усіх сферах життєдіяльності на відповідній території. Децентралізація повинна вирішити проблему низького рівня організації влади на місцевому рівні, малоефективного управління суспільним розвитком на регіональному рівні. Це має відбутись за рахунок сприяння утворенню спроможних територіальних громад та підтримки їх розвитку, передачі максимальної кількості повноважень місцевим органам влади та надання таким органам можливості для практичної реалізації делегованих їм повноважень [6].

В Одеській області після проведення адміністративної реформи у 2020 році утворено 7 адміністративних районів та 91 ТГ (територіальні громади, раніше – ОТГ – об'єднані територіальні громади).

Зауважимо, що процес децентралізації в Україні проходив і триває досі досить контраверсійно. Зокрема, основними проблемами є забезпечення належного рівня спроможності щойно створених ТГ та екологічна інтегрованість їх просторового планування в контексті європейського досвіду [1, 3].

Практика проведення децентралізації в Одеському регіоні виявила і ряд інших проблем. Зокрема, щодо визначення цілей розвитку і управління ТГ можна визначити такі: брак кадрів для забезпечення ефективного управління розвитком громад; слабке розуміння стратегічного

бачення розвитку ТГ, проблеми при розробці Стратегій розвитку громад та їх загальний низький рівень; недостатня забезпеченість просторовими даними; відсутність експертної оцінки територіального капіталу ТГ; неузгодженість стратегічних документів розвитку окремих громад між собою та з документами територіального (просторового) планування районного і обласного рівнів; домінування локальних короткострокових інтересів над довгостроковими стратегічними інтересами розвитку регіонів і держави в цілому; плинність і часта змінюваність керівних кадрів, політична нестабільність; відсутність належного досвіду і кваліфікації у осіб, що займають керівні посади в ТГ; формування управлінських структур не за професійним, а за іншими чинниками (спільний бізнес, родинні чи приятельські зв'язки, політичні чинники тощо).

Головні наслідки дії негативних чинників децентралізації: відставання у темпах здійснення децентралізації від планованих; недотримання оптимальних параметрів (за показниками розміру, людності тощо) при утворенні ТГ і районів; збільшення диференціації у рівнях і показниках соціально-економічного розвитку громад; посилення нерівності просторового розвитку; утворення депресивних територій з низьким потенціалом соціально-економічного розвитку, значними соціальними, проблемами; посилення екологічних проблем в окремих ТГ.

Враховуючи вище викладене, регіональна політика має бути направлена на врахування економічних, соціальних та екологічних аспектів, пов'язаних з реалізацією зазначених планів та їх наслідків. Однак, екологічна проблематика часто недостатньою мірою враховується при розробці планів розвитку. Вкрай актуальним в контексті вирішення зазначеної проблеми є забезпечення імплементації процедури стратегічної екологічної оцінки (СЕО) в розробку планів просторового розвитку ТГ.

Головна мета планування територій регіонів – підвищення якості життя населення. Це може бути досягнуто через вирішення методами планування території найкращого просторового поєднання природи – населення – господарства на кожній ділянці регіону. Як зазначають Топчієв О.Г. та ін. [4], планувальне впорядкування природного середовища орієнтоване на формування природного каркасу екологічної безпеки території, планування розселення – на просторову організацію населення з гарантованою екологічною безпекою та можливостями активної господарської діяльності, розміщення виробництва – на ефективне використання природно-ресурсного потенціалу території, трудових ресурсів та мінімізацію забруднення довкілля.

Враховуючи увагу до імплементації цілей сталого розвитку 2030 слід очікувати і змін нормативної документації для місцевого рівня. В першу чергу йдеться про Ціль 11 «Сталий розвиток міст та громад», підготовку Концепції запровадження інтегрованого розвитку громад [1] — документа стратегічного планування, що визначає довгострокові, просторові та соціально-економічні пріоритети розвитку громади, розробляється із залученням місцевих мешканців та інших заінтересованих сторін (стейкхолдерів) і виступає передумовою розроблення містобудівної документації на місцевому рівні на принципах сталого розвитку з метою підвищення якості життя, доступності та рівності можливостей, сприяння розвитку соціальних відносин громадян та бізнесової активності, оптимізації адміністративної діяльності, координується з державними і регіональними програмами розвитку. Посилення зв'язків стратегічного і територіального (просторового) планування, вдосконалення нормативної бази останнього також є нагальними.

Сучасне використання території Одещини відзначається надмірним техногенним і агрогенним навантаженням на довкілля, високим ступенем його забруднення та ін. природно-техногенних небезпек. Для існуючої системи розселення властива неузгодженість соціального, економічного, містобудівного та екологічного аспектів розвитку населених пунктів та прилеглих територій, надмірна концентрація населення та виробництва у великих містах, уповільнений розвиток більшості середніх і малих міст, селищ і сіл (навіть їх зникнення з географічних карт взагалі), недостатній рівень розвитку соціальної та

інженерно-територіальної інфраструктури. Всі ці проблеми потребують комплексного та системного вирішення, шляхи подолання яких мають бути прописані і прийняті на відповідному рівні у вигляді стратегічних та просторових планів розвитку громад.

Бібліографічний список

1. Інтеграція екологічної складової в просторові плани громад (методичні настанови). / Під ред. акад. Л.Г. Руденка. Київ : Інститут географії НАН України, 2020. 168 с.
2. Концепція реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні. URL: zakon.rada.gov.ua/laws/show/333-2014-%D1%80.
3. Моніторинг процесу децентралізації влади та реформування місцевого самоврядування. URL: decentralization.gov.ua/uploads/library/file/526/10.01.2020.pdf.
4. Топчієв О.Г., Мальчикова Д.С., Яворська В.В. Регіоналістика: географічні основи регіонального розвитку і регіональної політики. навч. посіб. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 372 с.
5. Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні: Розпорядження КМУ №591-р від 18 червня 2014 р. URL: zakon.rada.gov.ua/laws/show/591-2014-%D1%80.
6. Середньостроковий план пріоритетних дій Уряду до 2020 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 квітня 2017 р. № 275. URL: www.kmu.gov.ua/ua/npras/249935442.

СЕКЦІЯ 3

РИНОК, ОЦІНКА, МОНІТОРИНГ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ

УДК 631.445.4:631.417

НОРМУВАННЯ ВМІСТУ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ В ЧОРНОЗЕМАХ

*Михайлюк В.І., професор кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Актуальним питанням в галузі охорони земель є екологічне нормування, яке стає окремою галуззю науки і освіти. На підставі багаточисельних наукових досліджень та практичних спостережень щодо оцінки впливу факторів, переважно антропогенних, що призвели до деградації ґрунтів, дійшли висновку, що деградація ґрунтів може мати нелінійний характер і на певному етапі дійти до стрибкоподібного катастрофічного стану, коли ґрунти перестають виконувати свої екологічні функції і їх сільськогосподарське використання стає неможливим. Прикладом ґрунтово-екологічної катастрофи може бути ситуація із прогресуючим осолонцюванням ґрунтів на колишній Дунай-Дністровській зрошувальній системі, яка призвела до її закриття через вкрай негативні зміни у властивостях ґрунтів і технологічну неможливість використання поливних земель.

Дослідження в галузі екологічного нормування засвідчили, що при антропогенному навантаженні та прогресуючій деградації існує нижня межа стійкості ґрунту, його здатності для самовідновлення чи прийняттого функціонування. Було запропоновано, наприклад, що нижнім порогом якості, при якому зберігається здатність до відновлення природно-ресурсних властивостей, є втрата не більше 30% біологічної активності при забрудненні ґрунтів. Втрата 30% біоорганічного потенціалу ґрунтів розглядається і в інших випадках (спустелення, дигресія степової рослинності) як загальна закономірність незворотних змін – катастрофічне порушення стійкості функціонування екосистеми в цілому [1].

Чорноземи виконують свої екологічні функції за різного вмісту органічної речовини, але на відміну від ґрунтів на не лесових породах з добрим чи підвищеним зволоженням, чутливі до дегуміфікації; низький рівень органічної речовини у чорноземах спричиняє погіршення агрофізичних і водно-фізичних властивостей, погіршує водний баланс, зменшує запаси продуктивної вологи тощо. В Україні визначений норматив оптимального вмісту гумусу для важкосуглинкових і легкоглинистих чорноземів степової зони. Але норматив допустимого нижнього порогу вмісту органічної речовини в чорноземах відсутній.

Ґрунти є функцією складних поєднань факторів ґрунтоутворення, неоднорідних в просторі. Досить вагомим фактором формування органогенного профілю ґрунту є його гранулометричний склад при однакових рівнях зволоження. Для відображення інтенсивності гумусонакопичення в шарі 0-30 см у залежності від зволоження за теплий період року і врахування гранулометричного потенціалу накопичення органічної речовини був запропонований показник КВАГ (коефіцієнт відносної акумуляції гумусу) [2]. По суті КВАГ при однакових рівнях зволоження є гранулометричним потенціалом гумусонакопичення.

Нами досліджені повнопрофільні чорноземи південні південно-степової помірно-сухої зони (табл. 1). Серед досліджених профілів ґрунтів є малогумусні ґрунти із важкосуглинковим гранулометричним складом і середньо- та легкосуглинкові із виразно меншими вмістом і запасами органічної речовини – слабогумусні. У той же час, коефіцієнти відносної акумуляції гумусу в усіх ґрунтах, у тому числі за розрізами 1Ф, 4Ф, 1С, 5К, що мають середньосуглинковий і легкосуглинковий (1С) гранулометричний склад, цілком відповідають типовим значенням для чорноземів південних слабогумусоакумулятивних зони Степу Південного помірно-сухого і знаходяться у межах 0,55-0,66. Це спростовує їх оцінку як деградованих ґрунтів чи ґрунтів, у яких відбулася дегуміфікація.

Наведені дані свідчать, що для встановлення екологічних нормативів вмісту гумусу необхідно враховувати гранулометричний потенціал ґрунту. Нами наведений приклад визначення нижнього порогу вмісту гумусу в чорноземах південних, що відповідає 70% від його нормального вмісту, який вкладається в типові значення КВАГ (табл. 2).

Таблиця 1

**Вміст гумусу і фізичної глини в повнопрофільних чорноземах південних ключ-ділянок:
«Нерушай» (7Р), «Жовтоярска» (1Ж), «Фонтанка» (1Ф, 4Ф), «Калаглія» (5К),
«Салгани» (1С), «Чорноморське» (1Ч)**

| № розрізу | Генетичні горизонти | Глибина, см | Органічна речовина, % | Органічна речовина, т/га | Фізична глина, % | № розрізу | Генетичні горизонти | Глибина, см | Органічна речовина, % | Органічна речовина, т/га | Фізична глина, % |
|-----------|---------------------|-------------|-----------------------|--------------------------|------------------|-----------|---------------------|-------------|-----------------------|--------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7Н | Нор. | 0-20 | 3,09 | 212 | 46 | 1С | Н | 0-25 | 1,83 | 170 | 28 |
| | Н/к | 20-40 | 2,88 | | 49 | | Н | 25-40 | 1,62 | | |
| | Нрк | 40-54 | 2,32 | | 49 | | РН | 40-50 | 1,42 | | |
| | Phk | 54-72 | 1,54 | | | | РН | 50-60 | 1,38 | | |
| 1Ж | Нор. | 0-20 | 3,28 | 215 | 55 | | РН | 60-70 | 1,22 | | |
| | Н | 20-31 | 2,88 | | 54 | | P(h)k | 70-90 | 0,81 | | |
| | Нр | 31-47 | 2,32 | | 50 | | | | | | |
| | Phk | 47-53 | 1,54 | | | | | | | | |
| | P(h)k | 53-61 | 1,35 | | | | | | | | |
| 5К | Н | 0-20 | 2,42 | 161 | 36 | | | | | | |
| | Н | 20-37 | 2,12 | | | | | | | | |
| | Нр | 37-55 | 1,35 | | | | | | | | |

Продовження таблиці 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
|----|-----|-------|------|-----|----|--|----|-------|-------|------|-----|----|----|
| 1Ф | H | 0-14 | 2,78 | 198 | 43 | | 1Ч | P(h)k | 55-70 | 1,35 | 310 | | |
| | Hi | 14-33 | 2,70 | | 45 | | | | | | | | |
| | HP | 33-56 | 1,69 | | 43 | | | H1 | 8-29 | 4,37 | | | 55 |
| | Phk | 56-79 | 0,99 | | | | | H2 | 29-41 | 3,44 | | | 60 |
| 4Ф | Нор | 0-18 | 2,23 | 147 | 37 | | | Нр | 41-57 | 2,41 | | 63 | |
| | Hi | 18-38 | 2,14 | | 43 | | | Ph | 57-80 | 1,75 | | 56 | |
| | HP | 38-56 | 1,15 | | | | | P(h) | 80-91 | 1,14 | | | |
| | Phk | 56-72 | 0,68 | | | | | | | | | | |

Таблиця 2

Показники гумусового стану чорноземів південних та їх екологічні нормативи

| № розрізу | 7Н | 1Ж | 1Ф | 4Ф | 1С | 5К | 1Ч |
|---|-----------|-----------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Грубизна шару із вмістом органічної речовини >2% (родючий шар для ґрунтів степу за ГОСТ 17.5.3.06-85) | 54 | 47 | 33 | 38 | 0 | 37 | 57 |
| Запаси органічної речовини, т/га | 212 | 215 | 198 | 147 | 170 | 161 | 310 |
| Коефіцієнт відносної акумуляції гумусу (КВАГ) | 0,65 | 0,58 | 0,62 | 0,54 | 0,62 | 0,65 | 0,86 |
| Критичний вміст гумусу (при 0,7 КВАГ) | 2,1 | 2,2 | 1,9 | 1,5 | 1,2 | 1,6 | |
| Оптимальний вміст за ДСТУ 4362-2004 | 2,5-3,6 | 2,5-3,6 | не встановлено | | | | 2,5-3,6 |

Пропонуємо також змінити параметри «родючого шару ґрунту», які використовуються в вимогах до визначення норм його зняття при здійсненні земляних робіт тощо. При розробці національного стандарту щодо визначення родючого шару необхідно враховувати гранулометричний потенціал ґрунту щодо гумусонакопичення.

Бібліографічний список

1. Anderson J.P.E. Soil respiration. Eds / A.L. Page, R.H. Millar, D.H. Keeney. Methods of soil analyses, part 2. Agronomy 9, 2nd edn. Am. Soc. Agron. Madison, Wisc, 1982. P. 831-871.
2. Полупан М.І., Соловей В.Б., Величко В.А. Класифікація ґрунтів України. К.: Аграрна наука, 2005. 300 с.

УДК 332.6:711.4

**СУЧАСНІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ
У КОНТЕКСТІ МІСТОВАБУДІВНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ**

Новаковська І.О., член-кореспондент НААН України, професор кафедри земельного кадастру, д.е.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

Вступ і методичні положення. З 1 липня 2021 року набрав чинності Закон України про умови обігу земель сільськогосподарського призначення. З березня 2021 року Урядом затверджено Національну економічну стратегію України на період до 2030 року, а 3 листопада 2021 року – нову Методику нормативної грошової оцінки земельних ділянок. Вказана методика є об'єднанням в один документ трьох методик нормативної грошової

оцінки земель: населених пунктів (1995 р.), несільськогосподарського призначення за межами населених пунктів (2011 р.), сільськогосподарського призначення (2016 р.). В межах кожної територіальної громади з'явилася можливість розробки єдиної технічної документації з оцінки незалежно від цільового призначення земель і місця їх розташування – у населених пунктах або поза їх межами.[1]

Результати дослідження. Впродовж останнього десятиріччя, як відомо, в Україні нагромаджено цінний досвід функціонування продажу права оренди земельних ділянок. Згідно Указу Президента України ми розпочали у 1998 році запровадження розміру орендної плати з 1 % нормативної грошової оцінки земельної ділянки. Сутність нормативної грошової оцінки земель полягає в тому, щоб відповідно до величини рентного доходу визначити оціночні показники кожної земельної ділянки. Норматив орендної плати пізніше послідовно збільшувався до 3; 8; 12 %. Фактично на торгах, особливо на електронних аукціонах, вказана розмірність була набагато вищою – 20; 30; 50 і більше відсотків. [2] Неодноразово, у зв'язку з вказаним, піднімалися і жваво дискутувалися питання, чи є підстави у багатьох випадках для обґрунтування такої розмірності орендної плати за нормативну грошову оцінку земельних ділянок взагалі?

Так, за статтею 136 Земельного кодексу України стартова ціна продажу земельної ділянки державної та комунальної власності не може бути нижчою, ніж за експортною грошовою оцінкою земельної ділянки, в той час, як ціна продажу прав емфітевзису, суперфіцію за вартістю відповідного права - меншою за їх нормативну грошову оцінку. Отже, земельну власність громадянина не захищено аналогічно захисту права державної та комунальної власності, оскільки розмір експертної оцінки вищий розміру нормативної грошової оцінки. За Законом, до 2024 року землі державної та комунальної власності не продаватимуться, а середній розмір продаж за півроку (з 1 липня 2021 року) складав біля 34,3 тис. грн/ га – за нормативної грошової оцінки 27,5 тис. грн./га.

У зв'язку з набуттям чинності Закону України 2145-ІХ «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану» невілюється величина нормативу взагалі: він приймається однакової розмірності нормативної грошової оцінки земельних ділянок за територією України (в середньому – 8%).[3]

Вказане рішення, хоча й спрощує вирішення проблем встановлення нормативної грошової оцінки конкретної земельної ділянки на середньоарифметичному значенні, він не в змозі наблизити земельнооціночні показники до дійсного рівня рентного доходу та поліпшити відповідність капіталізованого результату базовим принципам його формування. Ми не виключаємо й необхідність моніторингу масової оцінки земель; суцільного аналізу принципів формування стартової ціни продажу ділянок за видами власності; заміни індексації оцінки більш обґрунтованими економічно-фінансовими показниками.

За останні два місяці Верховна Рада України прийняла шість аграрних законів для поліпшення діяльності в умовах військових дій[4, 5].

Ключовими положеннями їх є наступні:

в умовах воєнного стану функціонування Державного реєстру речових прав є обмеженим, тому замість державної реєстрації прав запроваджена державна реєстрація договорів про використання земель;

територіальні громади можуть укласти договори на земельні ділянки сільськогосподарського призначення без аукціонів;

створюються правові передумови для забезпечення громадян та суб'єктів підприємницької діяльності в умовах воєнного часу послугами зі складання документації із землеустрою, топографо-геодезичних і картографічних робіт, оцінки майна, експертної грошової оцінки земельних ділянок, що є критичними для функціонування земельно-майнових відносин;

у період воєнного стану запроваджується надання спеціальних дозволів на виконання топографо-геодезичних вишукувань;

спрощується передача (надання) земельних ділянок із земель державної або комунальної власності за відсутності затвердженої містобудівної документації на місцевому рівні, для цілей розміщення виробничих потужностей підприємств, переміщених (евакуйованих) із зони бойових дій та розміщення об'єктів для тимчасового перебування внутрішньо переміщених осіб.

Запроваджується новий спеціальний вид містобудівної програми – «Програма комплексного відновлення населеного пункту (території)» – містобудівна програма, яка має визначати основні просторові та соціально-економічні пріоритети і комплекс пріоритетних заходів для забезпечення відновлення населених пунктів (територій), які постраждали в результаті бойових дій, терористичних актів, диверсій, надзвичайних ситуацій, а також є місцями концентрації соціально-економічних, інфраструктурних, екологічних та інших кризових явищ.

Однак слід відмітити, що запроваджуються особливі умови встановлення та зміни цільового призначення земельних ділянок державної та комунальної власності. Вони допускають можливість в окремих випадках не дотримуватися правил співвідношення між видом цільового призначення земельної ділянки та видом функціонального призначення території, визначеним містобудівною документацією.

Норма містить цілу низку обмежень. Так, вона не поширюється на природоохоронні та ландшафтно-рекреаційні території, землі історико-культурного призначення, водного фонду (крім розміщення річкових портів/терміналів). На цих землях заборонено зводити й тимчасове житло для внутрішньо переміщених осіб. Висновок про можливість або неможливість розміщення на земельній ділянці відповідного об'єкта надається уповноваженим органом містобудування та архітектури на безоплатній основі протягом 10 робочих днів із дня отримання запиту про його надання.

Актуалізація проблем розвитку грошової оцінки земельних ділянок, спрощення оформлення оренди земель, ведення земельно-кадастрової документації, запровадження містобудівних програм відновлення населених пунктів (територій), які постраждали внаслідок бойових дій, може бути прикладом своєчасної рекультивациі територій та ліквідації інших кризових явищ і потребує всілякої підтримки.

Бібліографічний список

1. Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок: Постанова Кабінету Міністрів України від 3 листопада 2021 року № 1147. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF#Text>.
2. Новаковська І.О. Економіка землекористування: навч. посібн. К.: Аграр. наука, 2018. 400 с.
3. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану: Закон України № 2145-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-20#Text>.
4. Про внесення змін до деяких законів України щодо першочергових заходів реформування сфери містобудівної діяльності: Закон України № 7282. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>.
5. Про організації водокористувачів та стимулювання гідротехнічної меліорації земель, який сприятиме збільшенню площ землі, на якій застосовується гідротехнічна меліорація: Закон України № 2079-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>.

УДК 332.33:631.6.02(477)

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ У КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО КУРСУ

Попова О.Л., головний науковий співробітник

ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», м. Київ, Україна

У розвитку вітчизняного аграрного сектора у повоєнний період слід узгодити нарощування обсягу агропромислового виробництва продукції для задоволення потреб українців і спрямування її на експорт з посиленням охорони основного агропромислового ресурсу – землі. Земельні ресурси нераціонально використовувалися до початку військових дій, частина з них зазнавали втрат та шкоди унаслідок війни – понад 20% сільськогосподарських полів не використані для посівів у 2022 р. через активні бойові дії, велику кількість мін тощо. При перезапуску національної економіки важливо відійти від екологонебезпечних для земельних ресурсів методів господарювання і перейти до сталих сільськогосподарських практик з належною охороною цих ресурсів.

Оскільки належний / добрий стан ґрунту має вирішальне значення для забезпечення, окрім продовольчої безпеки, також досягнення інших важливих цілей суспільного розвитку, тож акцентуємо важливість недопущення погіршення родючості ґрунтів, формування сталих агроландшафтів і забезпечення декарбонізації при веденні землеробства. Позитування вагомим значенням належного стану ґрунту для декарбонізації та досягнення кліматичної нейтральності є новим трендом згідно з Європейським зеленим курсом (ЄЗК) від 2019 р. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (ФАО) заявляє, що ґрунт, є другим після океанів найбільшим сховищем вуглецю на планеті, тож природна здатність ґрунту зберігати вуглець має важливе значення для пом'якшення та адаптації до зміни клімату. І ця здатність безпосередньо пов'язана зі здоров'ям / належним станом ґрунту, що більше посилює значення його збереження та відновлення.

Стратегією «Від ферми до виделки» від 2020 р., як складовою ЄЗК, передбачено завдання зменшити втрати поживних речовин ґрунту щонайменше на 50%, не допускаючи при цьому погіршення родючості ґрунтів. Це дозволить скоротити використання мінеральних добрив щонайменше на 20% до 2030 р. [1]. Стратегія ЄС щодо ґрунтів від 2021 р. передбачає досягнення нульового приросту деградації земель до 2030 р. та декларує, що захист і раціональне управління ґрунтами, відновлення деградованих ґрунтів – це загальний стандарт.

В Україні майже 16 млн га сільгоспземель еродовані, тобто 38% (20% уже зазнали істотної деградації, решта перебуває під загрозою, за оцінками ФАО) й ерозія продовжує поширюватися. Загалом за останні 10 років українські землі втратили 30% гумусу. Щорічні збитки від основних видів ґрунтової деградації становлять близько 40-50 млрд грн. [2] за рахунок втрат гумусу та поживних речовин, ґрунту і недобору сільськогосподарської продукції (зниження продуктивності на 25%). Для порівняння, у ЄС 12,7% ґрунтів потерпають від ерозії (від помірної до високої ступеня). Офіційно визнається, що земельні ресурси України значною мірою деградовані та серед завдань декларується застосування практик ощадливого обробітку земель із збереженням та підвищенням органічної речовини ґрунту, забезпечення розвитку органічного сільського господарства. У Концепції Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель передбачено сприяти досягненню нейтрального рівня деградації земель [2], підвищити продуктивність сільгоспугідь на 40-50% шляхом раціонального застосування органічних та мінеральних добрив.

Дійсно, Україна має стабілізувати (і може дещо підвищити) внесення мінеральних добрив, щоб відповідати цільовому рівню 2030 р., визначеному Європейським зеленим курсом. Оскільки

наразі у нас вноситься менше мінеральних добрив у поживних речовинах (140 кг/га посівної площі у 2020 р.), ніж у Євросоюзі, де передбачено скоротити їх використання щонайменше на 20%. Проте у ряді регіонів України у 2020 р. внесено значно більше – 190-260 кг/га обробленої міндобривами площі у (Вінницькій, Львівській, Чернігівській, Тернопільській, Волинській областях). Розмах варіації внесення добрив під урожай різних культур великий: від 165 кг/га під пшеницю, 280-340 під овочеві, коренеплоди та баштанні продовольчі культури і до 4348 кг/га під овочеві закритого ґрунту.

Зважаючи на обмежену спроможність вітчизняних сільгоспвиробників сплачувати за високовартісні мінеральні добрива у післявоєнний період, доцільно активніше використовувати органічні добрива для поповнення поживних речовин у ґрунті, а також поживні рештки, сидерати тощо. Внесення органічних добрив практично зведено «до нуля», що не виправдано: внесено 0,6 т/га посівної площі під урожай сільгоспкультур у 2020 р. Для активізації внесення органічних добрив слід реалізувати у сільгосп підприємствах підхід «одна голова худоби (у перерахунку на умовні одиниці) на 2 га сільгоспугідь. Цей параметр відслідковується у ЄС уже тривалий час.

Важливо формувати раціональні і сталі агроландшафти, що сприятиме реалізації їх ресурсозбережливих і середовищеформуючих функцій, дозволить збалансувати аграрну продуктивність з відновленням природних агровиробничих ресурсів і сприятливого довкілля. У нинішньому вигляді агроландшафти надто перевантажені значною мірою через високу сільськогосподарську освоєність і розораність території, тоді як екологічний каркас в агроландшафтах украй збіднений, що призводить до деградації земельних ресурсів. Рівень сільськогосподарського освоєння території України сягає 69%, розораності – 54%, а елементи екологічного каркасу – сінокоси і пасовища становлять 12,5%, ліси і лісовкриті площі – 17,7% (табл. 1). За науковими рекомендаціями фахівців, до активного сільськогосподарського обробітку доцільно залучати 1/3 території. У світовому масштабі сільськогосподарська освоєність земельних ресурсів сягає 36%, частка лісів – майже 30%; розораність у Франції і Польщі – 36%, Німеччині 34%, США 20%, Великобританії 18,5%, Китаї 12%. Полезахисні лісосмуги в Україні масово вирубані чи знаходяться у занедбаному стані, що не забезпечує захист полів. Рівень лісистості в Україні (17,7% території) дуже низький порівняно з майже 32% у Польщі, Франції.

Таблиця 1

Структура земельного фонду в Україні у 2010-2020 рр. і передбачено до 2030 р., %

| Роки | Сільськогосподарське освоєння території | Розораність території | Розораність сільгоспугідь | Сіножаті і пасовища у площі території | Частка лісів і лісовкритих площ |
|-----------|---|-----------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 2010 | 68,9 | 53,8 | 78,1 | 13,1 | 17,6 |
| 2015 | 68,8 | 53,9 | 78,4 | 13,0 | 17,6 |
| 2020 | 68,5 | 54,3 | 79,3 | 12,5 | 17,7 |
| 2030-2032 | 63,5 (-5%) | 44,3 (-10%) | 69,8 | 15,8 | - |

Джерело: [3].

Розраховані відповідні коефіцієнти екологічності (стабільності, антропогенного навантаження, захищеності) свідчать про вразливість і екологічну нестабільність території України. Визначений критичний рівень її екозахищеності загрожує нестійкістю агроландшафтів і погіршенням якості природних агровиробничих ресурсів. Екологічний стан агроландшафтів визнається як незадовільний на державному рівні, до того ж за період

земельної реформи значна кількість проблем загострилася. Україна, ратифікувавши Європейську ландшафтну конвенцію, має обов'язки щодо охорони і сталого розвитку агроландшафтів як національного надбання. Згідно зі Стратегією біорізноманіття ЄС до 2030 року (від 2021 р.) потрібно повернути щонайменше 10% сільськогосподарських площ у природні ландшафти [4].

В Україні з метою оптимізації агроландшафтів унормовано зменшити сільськогосподарську освоєність на 5%, розораність території на 10% шляхом вилучення орнонепридатних земель з інтенсивного обробітку, а також вжити заходів для відновлення захисних лісових насаджень [2]. Затверджений Порядок консервації земель передбачає залуження, заліснення або ренатуралізацію деградованих, малопродуктивних, техногенно забруднених земель [5] (на площі понад 6 млн га). Однак декілька раніше задекларованих законодавчих норм щодо консервації земель не були реалізовані через відсутність механізму консервації земель і відповідного фінансування. Значна частина земель, які підлягають консервації, перебуває у приватній власності, але не встановлені джерела відшкодування землевласникам витрат на проведення організаційних і практичних робіт з консервації земель, не передбачені механізми підтримки і компенсації сільгоспвиробникам втраченої вигоди при залуженні, залісненні, ренатуралізації консервованих земель. З досвіду інших країн, укладалися контракти між урядовою відомчою структурою і землевласниками щодо консервації земель з виплатою власникам компенсуючих платежів у рамках Програми збереження резервів США. У Польщі активна участь сільгоспвиробників у програмі заліснення підтримувалась рядом виплат: наданням компенсації витрат на заліснення протягом 1-го року, премії за догляд новостворених лісонасаджень протягом 5-ти років, премії-еквіваленту за виведення ґрунтів з сільгоспобороту (виплачувалась щороку протягом 20 років) і закладання лісу.

Не вирішені питання і щодо насадження полезахисних лісосмуг, для відновлення яких у повоєнний період важливо реалізувати відповідні заходи, у тому числі у рамках екологічної ініціативи «Масштабне заліснення України» [6] (передбачено за 10 років, починаючи з 2021 р., збільшити площу лісів на 1 млн га і у найближчі три роки висадити 1 млрд дерев). Необхідні відповідні зміни до законодавства, оскільки без них місцем насадження нових лісів залишаються степи та луки, що невиправдано. Потрібне законодавчо-нормативне урегулювання участі та цілеспрямоване фінансування сільгоспвиробників у лісонасаженні та загалом у раціональному формуванні агроландшафтів.

За актуалізації сучасного курсу на декарбонізацію важливо ураховувати й позитивний кліматичний аспект доброго стану ґрунтів, оскільки при такому їх стані менше викидів парникових газів, краще поглинання і депонування вуглецю у ґрунтах. Декарбонізація (скорочення викидів парникових газів (ПГ) на 55% по ЄС до 2030 р. порівняно з 1990 р.) та досягнення кліматичної нейтральності до 2050 р. є головним завданням Європейського зеленого курсу. Україна у Оновленому національному визначеному внеску до Паризької Угоди (НВВ2) від 2021 р. визначила завдання скоротити на 65% викиди парникових газів до 2030 р., тобто до 35% рівня 1990 р. Реалізація заходів НВВ2 України дасть змогу до 2030 р., за розрахунками уряду, скоротити викиди парникових газів аграрного сектора на 14% проти поточного показника, від ріллі й пасовищ – на 20%.

Нераціональні методи використання землі та сільськогосподарського обробітку ґрунту (зокрема, перетворення лукопасовищних і лісових угідь в орні землі, інтенсивне використання пасовищ, осушення земель з метою сільгоспобробітку) призводять до викидів ґрунтового вуглецю в атмосферу у вигляді вуглекислого газу CO₂. Також ерозія призводить до втрати органічної речовини / органічного вуглецю ґрунту, оскільки їй піддається верхній шар з високим його вмістом, і це є одним з вагомих джерел викидів ПГ. У землеробстві провокують емісію парникових газів із ґрунту процеси спалювання біомаси, оранка, інтенсивне використання органічних і мінеральних добрив, надмірне навантаження пасовищ тощо. Розбалансованість циклів кругообігу вуглецю у ґрунті призводить до втрати

органічних речовин і доступних елементів живлення, необхідних вирощуванню сільськогосподарським культурам (рис. 1).

Доволі високі рівні викидів ПГ при нинішніх способах землеробства в Україні зумовлені переважно використанням мінеральних добрив, особливо азотних, і енергії з невідновлюваних джерел (перш за все дизельного пального, від якого ЄС поступово відмовляється), глибокою оранкою ґрунту. У документах щодо Оновленого національного визначеного внеску України передбачено досягти скорочення викидів ПГ у сільськогосподарському секторі за рахунок сприяння використанню технологій мінімального обробітку ґрунту на площі 5 млн га, веденню органічного рослинництва на площі 2 млн га, використання азотних добрив з повільним вивільненням поживних речовин.



Рис. 1. Ґрунти і кругообіг вуглецю

Джерело: складено автором за публікаціями ФАО.

Слід зазначити, що в Україні з викидами ПГ при вирощуванні сільгоспкультур є й деякі порівняльні позитиви. Зокрема, у 2021 р. внесено азотних добрив у середньому 42 кг/га, тоді як у ЄС – 96 кг/га [7], тобто у 2 рази менше. Отже, оксиду азоту (N_2O) як парникового газу, що утворюється в основному у результаті використання азотних добрив і який у 300 разів сильніший від вуглекислого газу CO_2 , усе таки надходить значно менше.

Експерти вважають, що сільське господарство при застосуванні методів регенеративного (відновлюваного) землеробства, ґрунтозбережних технологій може стати одним із найбільших поглиначів атмосферного вуглекислого газу CO_2 . Збагаченню ґрунту вуглецем сприяє мінімальний обробіток ґрунту (емісія CO_2 за відвального обробітку типового чорнозему більша, ніж за безвідвального), вирощування покривних культур, дотримання сівозмін, зменшення використання хімічних добрив тощо. Одним із заходів декарбонізації є розширення полезахисних насаджень на сільськогосподарських землях, оскільки вони мають навіть більше значення для поглинання ПГ, ніж суто ліси (1 га захисних та протиерозійних лісів на сільськогосподарських землях поглинає близько 7 т парникових газів на рік, що у 7 разів більше, ніж 1 га лісів на землях лісового фонду) [8]. За ведення вуглецевого землеробства (депонуванням вуглецю у ґрунті) сільгоспвиробники отримуватимуть не лише високі врожаї сільгоспкультур, а й врожаї вуглецю, і це стане для них додатковим джерелом доходу.

У законодавчо-правових актах (Законі України «Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів», Оновленому національному визначеному внеску України до Паризької Угоди (НВВ2), Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року та інших) задекларовано просування декарбонізації в Україні,

що відповідає засадам ЄЗК, шляхом збільшення частки органічного сільського господарства та ресурсозберігаючих практик, застосування практик ощадливої обробки земель із збереженням та підвищенням органічної речовини ґрунту.

Основні заходи і механізми, які спрямовані на досягнення зазначених вище цілей щодо недопущення погіршення родючості ґрунтів, формування сталих агроландшафтів і забезпечення декарбонізації сільського господарства в Україні, включають такі:

- для реалізації задекларованих норм щодо зменшення сільськогосподарської освоєності на 5% та розораності території на 10% до 2030 р. слід унормувати відшкодування землевласникам витрат на проведення організаційних і практичних робіт з консервації деградованих, малопродуктивних, техногенно забруднених земель (зокрема, замовлення проекту консервації, робіт із проведення необхідних обстежень, вишукувань та інших), а також необхідно передбачити підтримку сільгоспвиробників при проведенні ними залуження, заліснення або ренатуралізації консервованих земель, фінансову компенсацію втраченої ними вигоди (від відмови вищої культури на відведених під консервацію землях рослинницьких культур для продажу);

- унормувати заходи і механізми щодо виконання законодавчо задекларованого досягнення нейтрального балансу деградації українських земель до 2032 р., окрім передбаченого відведення деградованих земель під консервацію;

- адмініструвати і стимулювати дотримання сівозмін, просувати безвідвальну систему обробки землі, застосування сталих практик, таких як точне землеробство, агроекологія, агролісівництво, низько інтенсивні постійні сіножаті та пасовища, органічне землеробство;

- унормувати і підтримувати масштабний перехід сільгоспвиробників до належної практики ведення сільського господарства, поширеної у Євросоюзі, з метою збереження природних агропромислових ресурсів і довкілля.

Слід зазначити, що у сільському господарстві не йдеться про «низьковуглецевий розвиток», що передбачає зниження або виключення ролі вуглецю у технологічних ланцюгах, а коректніше вести мову про «низькоемісійний розвиток». Відтак стратегія зниження антропогенного впливу сільськогосподарського землекористування на клімат ставить за мету підвищення продуктивності сільськогосподарських культур і закріплення органічної речовини (зокрема, поглинання, секвестрацію, депонування органічного вуглецю) у ґрунтах. Вміст гумусу (органічного вуглецю) і потужність гумусового горизонту є головними критеріями якості ґрунту. Таким чином, збільшення вмісту органічної речовини у ґрунті є ефективним, оскільки вилучення CO₂ з атмосфери працює як на зниження парникового ефекту, так і одночасно підвищує родючість земель. Досягаються ці ефекти поєднанням різноманітних агротехнологій землеробства (відновлювальне, адаптивно-ландшафтне, органічне, регенеративне, ґрунтозахисне, ресурсозберігаюче), які мають на меті екологізацію традиційних систем землеробства.

Отже, заходи щодо раціонального використання земельних ресурсів, їх збереження і охорони працюють як на продовольчу безпеку, так і сприяють декарбонізації землеробства та досягненню кліматичної нейтральності, що є важливими завданнями за умов повоєнного відновлення вітчизняного аграрного сектора з урахуванням сучасних міжнародних трендів.

Бібліографічний список:

1. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social Committee and the Committee of the Regions. A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system Contents. European Commission. Brussels, 20.5.2020 COM (2020) 381 final. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0381>.
2. Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 19 січня 2022 р. №70.

3. Сільське господарство України у 2020 році: стат. збірник. К.: Держ. служба статистики. 2021. – С. 61; станом на 2030-2032 рр.
4. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року Закон України від 2019 р. № 2697.
5. Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель:Розпорядження Кабінету Міністрів України від 19 січня 2022 р. № 70.
6. Стратегія біорізноманіття ЄС до 2030 року. Чернівці: Друк Арт, 2020. С. 17.
7. Про затвердження Порядку консервації земель:Постанова Кабінету Міністрів від 19 січня 2022 р. № 35.
8. Про деякі заходи щодо збереження та відтворення лісів:Указ Президента України від 2021 р. №228.
9. Пораховано скільки викидів формує український агросектор. 27 липня 2021. URL: <https://agropolit.com/news/21342-porahovano-skilki-vikidiv-formuye-ukrayinskiy-agrosektor>.
10. Битва за клімат: карбоновое земледелие как ставка России: экспертный доклад / под ред. А Ю. Иванова, Н.Д. Дурманова (рук-ли авт. кол.). М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 120 с.

УДК 332.33:502.7(477)

РОЗВИТОК КАДАСТРУ НАДР В УКРАЇНІ

*Науменко М.В., ЗВО другого (магістерського) рівня ОПП «Геодезія та землеустрій»
Мовчан Т.В., доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, к.е.н.
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Геологічні процеси формування корисних копалин, які тривали близько 3,7 млрд. років, дали можливість Україні стати унікальним геологічним регіоном в світі. Завдяки своїй геологічній будові наша країна має потужний мінерально-ресурсний потенціал. У масштабах всього світу вона здатна забезпечити близько 5% світових потреб у мінеральній сировині, в тому числі 20% марганцевих і 6% залізних руд, 20% титану, 5% урану й цирконію, 20% глини і каолінів. Тому облік кількості та якості, контроль за раціональним використанням і охороною надр, здійснення державного управління та регулювання у сфері використання й захисту надр – це основна мета кадастру надр.

Відповідно до ст. 13 Конституції України, надра - об'єкт права власності українського народу [2]. Контроль за раціональним використанням надр та їх обліком набув немалої суспільної інтересу, коли в Україні був розроблений законопроект №2754 для майбутніх поколінь [8], за яким передбачалось запровадження економічного паспорта українця. Цей законопроект поки так і не прийнято, але в ньому прогнозовано право кожної дитини, народженої з 1 січня 2021 року, та яка буде жити на території України упродовж 18 років, накопичувати на своєму рахунку частину від реалізації державою природних надр [8].

Згідно ст. 42,43 кодексу України про Надра, державний облік родовищ, запасів і проявів корисних копалин здійснює центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр, у порядку, що встановлюється Кабінетом Міністрів України [2]. Збирає, зберігає, аналізує та надає у користування інформацію, що утворилася в процесі геологічного вивчення та використання надр ДНВП «Державний інформаційний геологічний фонд України «Геоінформ України», який підпорядкований Державній службі геології та надр України (далі Держгеонадра). У ДНВП „Геоінформ України“ зберігається повна інформація про геологічне вивчення

території України та геологічні, економічні, технологічні, еколого-геологічні дані про більш як 20000 родовищ корисних копалин, які описані у 30000 геологічних звітів.

Державна служба геології та надр України постійно трансформується та модернізується, прагне інтегруватися з системами інших країн, відповідати стандартам ЄС. З метою вдосконалення своєї роботи, підвищення ефективності ще у 2016 році була залучена ЄвроГеоСлужба, спільно з Геологічною службою Канади (ГСК) та Геологічною службою США (ГС США), для проведення незалежної експертної оцінки роботи служби. Результатами аналізу цієї комісії були рекомендації щодо впровадження прозорої процедури надання спецдозволів на надрокористування з метою залучення іноземних інвесторів, тощо [6].

З метою покращення ефективності роботи та залучення міжнародних інвесторів, Державна служба геології та надр України створює Інвестиційний атлас надрокористувача, Портфоліо критичної сировини в Україні. Всі ці карти розташовані на електронних сервісах, таких як Державний геологічний портал, який містить шар стратегічних корисних копалин, зображений на інтерактивній карті стратегічних корисних копалин, серед яких нікель, срібло, гафній, графіт, золото, літій, марганець, мідь, ніобій, олово, берилій, свинець, тантал, титан, цинк, цирконій та інші.

На фрагменті інтерактивної карти стратегічних корисних копалин, який наданий на рисунку 1 користувач може бачити, що розповсюдження родовищ та рудопроявів стратегічних корисних копалин знаходиться у тектонічному співвідношенні, на території Українського щита.

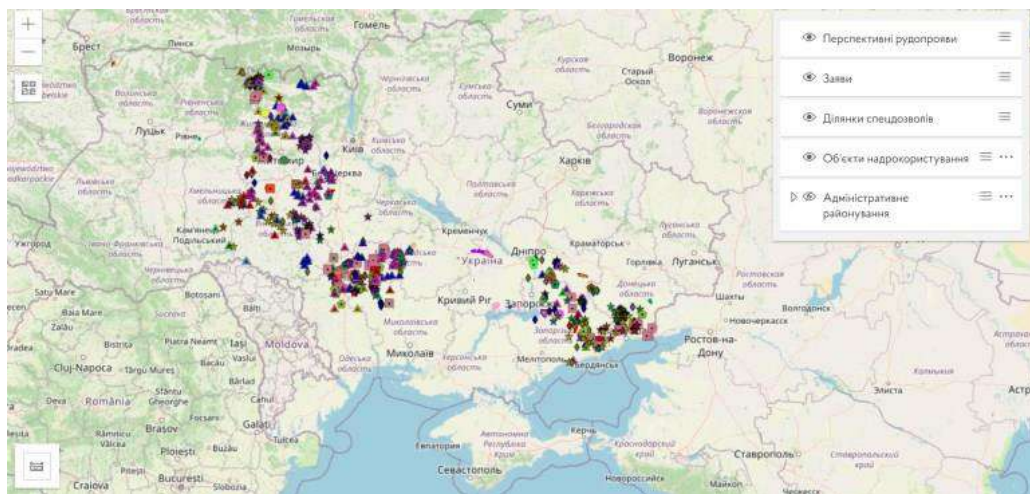


Рис. 1. Фрагмент інтерактивної карти стратегічних корисних копалин [4].

Сумісно з Держгеокадастром, Держгеонадра створили автоматизований обмін інформацією між Єдиною інформаційною системою користування надрами та Державним земельним кадастром. На публічній кадастровій карті з'явився шар з ділянками, на які видані Спеціальні дозволи на користування надрами, фрагмент публічної кадастрової карти з цим шаром наданий на рисунку 2.

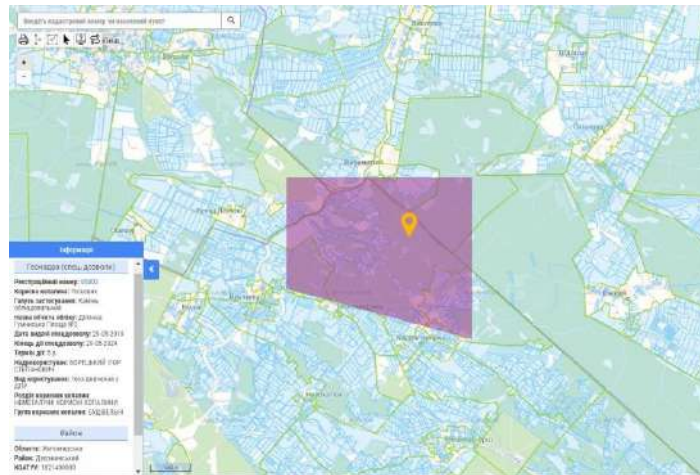


Рис. 2. Фрагмент державної публічної кадастрової карти з відкритим шаром «Спеціальні дозволи» [5]

Співставлення геопросторових даних родовищ з контурами меж земельних ділянок сприятиме прозорості ринку землі, допоможе в прийнятті інвестиційних рішень для надрокористувачів.

На Державному геологічному порталі з'явився електронний кабінет надрокористувача, який дає доступ до цифрових послуг (подання заяви на надання спецдозволів, внесення змін, продовження дії, подача звітності балансу запасів, тощо.). На сьогодні електронний кабінет працює в тестовому режимі.

Розвиток електронних послуг, створення карт дає змогу зручно та швидко отримувати інформацію надрокористувачам, науковцям, інвесторам, держслужбовцям, тощо. Але інформація про надра – є стратегічною, та має бути відкрита дозовано. Розголошення геологічної інформації не завжди відбувається на користь держави та її економіки.

З початком воєнних дій, з метою відведення загрози національній безпеці, доступ до публічних реєстрів та баз даних, розміщених на сайтах Державного земельного кадастру та на Державному геологічному порталі наразі припинений. Грамотний та раціональний підхід до публікації геопросторової інформації у мережі є серйозною справою, яка потребує патріотизму та державного підходу, але не повинна перешкоджати економічному розвитку країни.

З 2019 року в Україні електронний кадастру надр активно розвивається, проводиться інформаційне поповнення відомостей кадастру надр, яке здійснюється з баз даних Державного кадастру родовищ та проявів корисних копалин, Державного балансу запасів корисних копалин, спеціальних дозволів на користування надрами, електронного каталогу фондів геологічних матеріалів, Державного водного кадастру (підземні води) [10]. Зараз Україна активно співпрацює з Польським Геологічним Інститутом – Національним Дослідницьким Інститутом. Метою суспільної праці є оцифрування геологічної інформації та налагодження менеджменту первинної геоінформації за стандартами ЄС [11].

Бібліографічний список

1. Конституція України: станом на 1 верес. 2016 р. *Верховна Рада України*. Харків : Право, 2016. 82 с.
2. Кодекс України про надра: Закон, Кодекс від 27.07.1994 р. № 132/94. *Верховна Рада України*. 1994. Ст. 22.
3. Про затвердження Порядку державного обліку родовищ, запасів і проявів корисних копалин: Постанова Кабінету Міністрів України від 31 січня 1995 р. N 75. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/75-95-%D0%BF#Text> (дата звернення: 24.06.2022).

4. Надрокористування та охорона довкілля. Аналіз проєктів 4187 та 4187-1. *Екологія. Право. Людина*: веб-сайт. URL: <http://epl.org.ua/announces/nadrokorystuvannya-ta-ohorona-dovkillya-analiz-proyektiv-4187-ta-4187-1/#sdfootnote1sym>.
5. Держгеонадра та Держгеокадастр уклали Договір про інформаційне співробітництво. *Державна служба геології та надр України*: веб-сайт. URL: <https://www.geo.gov.ua/derzhgeonadra-ta-derzhgeokadastr-uklaly-dohovir-pro-informatsiyne-spivrobitnytstvo/>.
6. Демікелі Т., Налеч Т., Овадіа Д., Регейро М. Незалежна оцінка Державної служби геології та надр України. Київ, Брюссель : 2016. 28 с.
7. Сурілова О.О. Адміністративно-правове регулювання у сфері використання і охорони надр : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра юр. наук : 12.00.07. Запоріжжя, 2017. 34 с.
8. Про економічний паспорт українця: Проект Закону від 16.01.2020 № 2754 / Верховна Рада України. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=67916 (дата звернення: 24.06.2022).
9. Держгеонадра відкрили публічний доступ до карти мінеральних ресурсів України. *Сайт місто Кременчука* : веб-сайт. URL: <https://www.05366.com.ua/news/2444685/derzgeonadra-vidkrili-publicnij-dostup-do-karti-mineralnih-resursiv-ukraini>
10. Україна та Польща поглиблюють стратегічне партнерство у сфері геології та мінеральних ресурсів. *Державна служба геології та надр України* : веб-сайт. URL: <https://www.geo.gov.ua/ukrayina-ta-polshcha-pohlybliuiut-stratehichne-partnerstvo-u-sferi-heolohiyi-ta-mineralnykh-resursiv/>

UDC 631.4:504.3:579.22

EFFECTS OF ANTHROPOGENIC POLLUTION OF SOIL MICROORGANISMS

*Petroshchuk Veronika, student. Supervisor: Radomska Marharyta, Ass.Prof.
National Aviation University, Kyiv, Ukraine*

Soil is one of the most valuable natural resources, and its pollution is destructive to the environment and has negative consequences for all life forms that come into contact with it.

Soil biota, the biologically active capacity of the soil, includes an incredible variety of organisms. More precisely, it includes:

- Megafauna: size range - 20 mm upwards, e.g. rabbits, rodents.
- Macrofauna: size range - from 2 to 20 mm, e.g. woodlice, earthworms, beetles, centipedes, snails, slugs, ants.
- Mesofauna: size range - 100 micrometers to 2 mm, e.g. tardigrady, mites and spring tails.
- Microfauna and microflora: size range - from 1 to 100 micrometers, e.g. yeast, bacteria (usually actinobacteria), fungi, protozoa, roundworms, and rotifers.

Soil biota is concentrated in plant litter, the upper few inches of soil and along the roots. Soil organisms interact with each other, with plant roots and with the environment, forming a soil food network.

Bacteria and fungi play a key role in maintaining healthy soil. They act as decomposers that break down organic materials to produce detritus and other decomposition products. Detritus soil, like earthworms, absorbs detritus and decomposes it. Saprotrophs, well represented by fungi and bacteria, extract soluble nutrients from organic residuals. Ants (macrofauna) help by destroying in the same way, but they also provide movement by moving in their armies. Also, rodents, wood eaters, help improve soil structure.

The most common soil pollutants that affect the physical and chemical processes in the soil, plant growth and development, the functioning of terrestrial and aquatic ecosystems are *fertilizers, petroleum products, heavy metals, radionuclides, pesticides*.

The impacts of major groups of pollutants on soil biota are diverse in terms of intensity and essence.

Mineral fertilizers are harmful to bacteria and microorganisms that form the fertile soil layer, due to slowing down the formation of humus. Excessive application of nitrogen fertilizers causes an increase in the concentration of nitrates in groundwater. In addition, fertilizers often contain heavy metals and radionuclides.

Pesticides:

- reduce the biological productivity and normal functioning of soil microbiocenoses;
- inhibit biochemical processes and prevent the natural restoration of fertility;
- can cause poisoning, mutilation, malignant tumors in megafauna.

Heavy metal contamination is dangerous for soils, as a significant part of them is extremely toxic, even in small quantities. Heavy metals are not subject to decomposition processes, but can only be redistributed between natural environments. They have the ability to concentrate in living organisms, causing various pathologies. A specific feature of soil pollution with heavy metals is the very low rate of soil self-cleaning. As for lead, its excessive content in the soil leads to a decrease in the number and diversity of soil microbiocenoses.

Changes caused by *petroleum products and oil* in soil include:

- mass death of soil mesofauna;
- increasing gross population and increasing activity after short-term inhibition by oil pollution (this is especially true of hydrocarbon-oxidizing bacteria, the number of which is growing sharply), however, the diversity of these organisms is significantly reduced;
- Soil respiration also reacts quickly to oil pollution. In the first period, when the microflora is suppressed by a significant amount of hydrocarbons, the intensity of respiration decreases, and the increase in the number of microorganisms, the intensity of respiration increases.
- Changing environmental conditions leads to inhibition of photosynthetic activity of plant organisms. First of all, it affects the development of soil algae.

Radionuclide contamination makes it impossible to use land and consume what has grown on it. At high doses of radiation in animals may develop radiation sickness that affects the blood system, suppression of immunity, fever and hemorrhagic phenomena, asthenia with severe adynamia.

In general, soil pollution has clear impacts at the organism level, but is less evident at population level. Though the exact effects may differ, among the general first observed impacts of soil pollution of any type are changes of soil biodiversity. Thus, soil pollution may lead to changes in ecosystem structure and species distribution due to the replacement of the more sensitive species with more tolerant types. Low concentrations of soil contaminants and long-term exposure frequently lead to adaptation strategies through changes in physiology and feeding behaviours, but extreme soil pollution can result in almost immediate loss of biodiversity below-ground.

The biodiversity is crucial for the provision of ecosystem services by soils. Thus, when assessing the impact of soil degradation in general, and soil pollution in particular, the consequences for the provision of supporting services (e.g. primary production, nutrient and water cycling) should be considered, as they are essential for ecosystem functioning at all levels. Soils via soil biota are known to provide nutrient cycling, carbon storage and climate regulation. The filtering and buffering role of soils is not yet well studied, but they result in reduction of water and air pollution, as well as protection of other organisms from this pollution, since toxic compounds or excess nutrients are degraded or otherwise made unavailable for plants and animals. The core processes of filtering and buffering are based on the work of soil microorganisms, as they directly conduct these reactions of chemical transformation and form structure of soils, supported to a great

deal by soil biota. Being so efficient in pollution mitigation, soils organisms are still vulnerable to the impact of pollutants.

So, polluted soils became unfavorable habitat and can cause reduced biomass, growth and reproductive capacity and result in physiological changes that may be lethal for some soil-dwelling organisms and plants. Of course, sensitivity and resistance, including avoidance, exclusion, immobilization, excretion, and enzymatic degradation vary widely among species and depend on the type and concentration of soil contaminants, but all contribute to the changes in the ecological structure of a polluted soil environment. There is not enough research data about long-term effects of soil pollution exposure on soil microbial communities, which is affected by the pollution gradient, time of exposure, edaphoclimatic conditions and type of vegetation. So, there is need to invest efforts in studying these issues.

References

1. Abbasian, F., Lockington, R., Megharaj, M. & Naidu, R. 2016. The Biodiversity Changes in the Microbial Population of Soils Contaminated with Crude Oil. *Current Microbiology*, 72(6): 663–670.
2. Šalamún, P., Hanzelová, V., Miklisová, D., Šestinová, O., Findoráková, L. & Kováčik, P. 2017. The effects of vegetation cover on soil nematode communities in various biotopes disturbed by industrial emissions. *Science of The Total Environment*, 592: 106–114.
3. Hernández, A.J. & Pastor, J. 2008. Relationship between plant biodiversity and heavy metal bioavailability in grasslands overlying an abandoned mine. *Environmental Geochemistry and Health*, 30(2): 127–133.
4. Medina, M.H., Correa, J.A. & Barata, C. 2007. Micro-evolution due to pollution: Possible consequences for ecosystem responses to toxic stress. *Chemosphere*, 67(11): 2105–2114.
5. Yan, Y., Klinkhamer, P.G.L., van Veen, J.A. & Kuramae, E.E. 2019. Environmental filtering: A case of bacterial community assembly in soil. *Soil Biology and Biochemistry*, 136: 107531.
6. Boshoff, M., De Jonge, M., Dardenne, F., Blust, R. & Bervoets, L. 2014. The impact of metal pollution on soil faunal and microbial activity in two grassland ecosystems. *Environmental Research*, 134: 169–180.

УДК 332.33:631.95

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТА НОРМУВАННЯ ҐРУНТІВ І ЗЕМЕЛЬ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

*Михайлюк В.І., професор кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, д.г.н.
Смоленська Л.І., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Розробка науково-методичних підходів екологічної оцінки і нормування ґрунтів і земель, які передбачають обґрунтування рівнів допустимого екологічного стану ґрунтів і земель, а також допустимого антропогенного впливу з метою створення системи управління їх якістю, є однією з надважливих науково-практичних задач. Екологічне нормування і управління якістю ґрунтів і земель є також актуальним предметом підготовки спеціалістів в галузі землеустрою.

В Україні у галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів передбачені такі нормативи: 1) гранично допустимого забруднення ґрунтів; 2) якісного стану ґрунтів; 3) оптимального співвідношення земельних угідь; 4) показників деградації земель та ґрунтів [1]. Встановлення їхніх параметрів покладено на Кабінет Міністрів. Але при значній кількості наукових і нормативних розробок в галузі екологічного нормування та оцінки до сьогодні цей напрям є проблемним; по суті в даний час немає законодавчо-узгоджених

єдиних критеріїв оцінки і екологічного нормування ґрунтів і земель, а в системі Державного земельного кадастру відсутня інформація щодо екологічної оцінки і нормування ґрунтів та земель України.

Існує багато проблемних питань від загальних, до, навіть, понятійно-термінологічних, які потребують уваги і вирішення. Перш за все це стосується об'єкта нормування – «землі». Як не парадоксально, але в нормативно-правових документах визначене поняття «земля», як «поверхня суші з ґрунтами, корисними копалинами та іншими природними елементами, що органічно поєднані та функціонують разом з нею», спрощене і розмите. У цьому формулюванні передусім не визначені її «природні елементи», які до того ж «функціонують разом з нею» (компоненти цілого функціонують з цілим). Натомість земля в системі управління земельними ресурсами повинна розглядатися як означений комплекс з компонентів навколишнього середовища, що спостерігаються в межах певної території – над та під її поверхнею (ґрунти, підґрунтові горизонти та надра, водні середовища, тваринний та рослинний світ, атмосферне повітря). Окрім цього, земля в системі управління земельними ресурсами повинна бути визначена не тільки як унікальний природний комплекс, але й як об'єкт із фіксованими межами. Ґрунт як об'єкт екологічної оцінки і нормування в просторі конкретний із межами таксономічних одиниць класифікації чи агровиробничих груп; тобто ґрунтовий покрив має структуру. У «землі» за нормативно-правовим визначенням немає ландшафтно-екологічної організації, відсутні типологічні межі.

Проблемою також є відсутність у законодавчих документах та нормативно-методичній літературі уявлення і характеристик екологічних функцій ґрунтів і земель. Вони досить широкі, а акцентування на проблемі родючості, ігнорування інших функцій ґрунтів-земель, виражений антропоцентризм («нормування в галузі охорони земель полягають у забезпеченні екологічної та санітарно-гігієнічної безпеки громадян» [1]) не може в повній мірі вирішувати питання раціонального використання і охорони земель.

Тому в області охорони земель не втратила актуальність розробка науково-методичних підходів екологічної оцінки і нормування ґрунтів і земель, розробка принципів системи оцінки і нормування, в тому числі встановлення критеріїв допустимого (критичного) рівня якості ґрунтів, його окремих властивостей, інших компонентів навколишнього середовища з урахуванням природно-кліматичних особливостей території і виду її господарського використання; формування системи екологічних показників якості ґрунтів і земель та формування системи показників антропогенного впливу.

Насамперед, потребує вирішення питання щодо індивідуальної оцінки антропогенної стійкості ґрунтів і нормування вмісту забруднювачів. Ґрунти на відміну від однорідних компонентів навколишнього середовища (атмосферного повітря, вод) мають різну стійкість до антропогенного навантаження в залежності від типової належності – їх гранулометричного складу, вмісту органічної речовини, реакції середовища тощо. «Поведінка» забруднювачів у різних ґрунтах індивідуальна, але лише частково оцінка вмісту деяких забруднюючих речовин в окремих ґрунтах вирішувалася встановленням орієнтовно допустимих (ОДК) і гранично допустимих концентрацій (ГДК). В Гігієнічних регламентах допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті (наказ МОЗ від 14.07.2020 р. № 1595) визначені ГДК кадмію окремо тільки для чорнозему в межах рН 6,7-7,0 і марганцю окремо для чорнозему і дерново-підзолистого ґрунту при різних діапазонах значень рН. В усіх інших випадках значення ГДК подані взагалі для усіх ґрунтів. Також слід відзначити, що встановлені ГДК хімічних речовин для ґрунтів є умовними і не мають достатнього наукового обґрунтування щодо вірогідності забруднення конкретної сільськогосподарської продукції. Отже, забруднення ґрунтів, яке відзначається в усіх регіонах України, вимагає враховувати їх різну стійкість та необхідність розробки більш ґрунтової нормативної та методичної бази щодо допустимого рівня забруднення, в тому числі з урахуванням конкретних властивостей ґрунтів; екологічне нормування вмісту хімічних речовин у ґрунтах сільськогосподарських угідь повинно орієнтуватися на отримання екологічно безпечної продукції і значення їх

граничних чи орієнтовних показників повинні бути «прив'язаними» до сільськогосподарських культур.

Не менш актуальною задачею є встановлення екологічних норм якості ґрунтів земель різного цільового використання. Ця задача частково передбачена законом України «Про охорону земель» як необхідність встановлення нормативів показників деградації земель за основним цільовим призначенням. Але практика землекористування свідчить, що до сьогодні немає єдиної нормативної і методичної бази визначення екологічних норм якості ґрунтів земель різних видів їх цільового використання, в тому числі окремих сільськогосподарських угідь. При вирішенні цього питання необхідно враховувати, що кожен вид цільового використання змінює певним чином природні властивості ґрунтів і, з іншої сторони, кожен вид використання має законодавчо встановлені регламенти використання земель. Без врахування цих особливостей визначені норми допустимої деградації земель та забруднення ґрунтів будуть мати загальний характер.

Актуальним є формування системи екологічних показників якості ґрунтів і земель і антропогенного впливу на них. Відповідно до ЗУ «Про охорону земель» нормативи якісного стану ґрунтів визначають рівень забруднення, оптимальний вміст поживних речовин, фізико-хімічні властивості тощо. Такими нормативами є ГДК і ОДК, «еталон забрудненості ґрунтів» (для важких металів і пестицидів дорівнює 0,5 ГДК відповідно ДСТУ 4362:2004), «оптимальні параметри показників родючості ґрунтів» та «класифікаційні» угруповання ґрунтів за властивостями за ДСТУ 4362:2004 та іншими стандартами, критерії еколого-меліоративної стійкості земель до зрошення (різноманітні показники, в тому числі забруднення) за ВБН 33-5.5-01-97 та багато інших. Всі вони потребують системного упорядкування як критерії екологічних норм якості ґрунтів і земель, визначення переліку для земель різних видів господарського використання, а при встановленні допустимого екологічного стану ґрунтів і допустимого антропогенного впливу на ґрунти в межах визначеної території (земельної ділянки) відповідного порядку застосування.

Бібліографічний список

1. Про охорону земель: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#top> (дата звернення: 3.05.2021).

УДК 631.6.02(477)

ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ

*Коваленко Л.М., доцент кафедри управління земельними ресурсами та кадастру
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна*

В аграрному секторі земля є основним засобом виробництва, і від її раціонального використання залежить кількість та якість виробленої сільськогосподарської продукції. Тому серед пріоритетних завдань є збереження та відтворення родючості земель, організації їх ефективного та еколого-безпечного використання. У зв'язку з цим постає питання посилення контролю за використанням земель сільгосппризначення та організації їх охорони.

Проблема охорони земельних ресурсів особливо загострилася в Україні з початком реформування земельних відносин, головним чином, у результаті зміни форм власності і перерозподілу земель, оскільки цій проблемі не приділялося належної уваги, не враховувалися екологічні наслідки інтенсивного використання земельних ресурсів, це призвело до їх деградації та зниження ефективності використання. Саме сьогодні досить актуальним є питання вдосконалення організаційно-економічного механізму охорони земель сільськогосподарського призначення та забезпечення їх збалансованого використання [1].

Україна володіє значним потенціалом земельних ресурсів. За питомою вагою сільськогосподарських угідь у загальній площі Україна значно переважає провідні країни Західної Європи. Згідно Конституції України, земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави.

Однією з умов введення високопродуктивного, конкурентоспроможного сільськогосподарського виробництва є ресурсозбереження і підвищення родючості ґрунтів, запобігання деградаційним процесам, що значною мірою визначається характером використання земель.

Нераціональне використання земельних ресурсів в Україні завдає великої шкоди навколишньому природному середовищу. Незважаючи на те, що ґрунтовий покрив України на 60% представлений чорноземами, які вважаються найбільш родючими від природи, у дійсності вони не забезпечують високих і сталих урожаїв сільськогосподарських культур. Враховуючи, що рівень застосування органічних і мінеральних добрив на сучасному етапі дуже низький, а врожай формується переважно за рахунок природної родючості ґрунтів, відбувається збіднення їх на рухомі поживні речовини, баланс яких від'ємний за всіма елементами живлення.

До господарського використання залучено більше 90% території країни і лише близько 8% знаходиться у природному стані (болота, озера, річки, гори). Сільськогосподарська освоєність земель перевищує екологічно обґрунтовані норми. Найбільшу площу займають землі сільськогосподарського призначення, з яких 78% – орні землі.

Внаслідок надмірної розораності території країни, погіршується екологічний стан сільськогосподарських земель. Поширені процеси деградації, серед яких найбільш масштабними є водна й вітрова ерозії, забруднення, підтоплення. Значні площі займають ґрунти з незадовільними властивостями. Так, 26,3% сільськогосподарських угідь займають кислі ґрунти; 14,3% – солонцюваті за засолені ґрунти. Крім того, 10% – перезволожені заболочені ґрунти; кам'яністі ґрунти – 14%. Щорічні втрати гумусу становлять 0,65 тони та 1 гектар.

На сьогодні мільйони гектарів деградованих, малопродуктивних та техногенно забруднених земель знаходяться в інтенсивному обробітку, що порушує екологічну безпеку населення. Ґрунти таких угідь характеризуються негативними природними властивостями, низькою родючістю, а їх господарське використання за призначенням є економічно неефективним. За допомогою економічних та правових важелів доцільно поетапно виводити такі землі з обробітку для їх оздоровлення та більш раціонального використання.

Значну частину сильно еродованих і деградованих земель, які підлягають поліпшенню, необхідно трансформувати у природні кормові угіддя. За даними інституту землеробства, на перспективу слід збільшити площу природних кормових угідь у всіх категоріях господарств до 9 млн га, що створить сприятливі умови для виробництва продукції тваринництва, необхідної для збільшення споживання населенням країни м'ясо-молочних продуктів до науково-обґрунтованих норм.

На територіях поширення вітрової ерозії ґрунтів проводиться заліснення, насадження полезахисних лісових смуг, що посилює їх екологічну стійкість і збільшує частку лісів у загальному земельному фонді до прийнятої у ЄС норми – 30%, замість надто низької в Україні 17,5%.

За рахунок консервації деградованих і малородючих ґрунтів, переведення їх у сіножаті і пасовища, площа ріллі зменшується. Скорочення ріллі, що залишиться в інтенсивному обробітку, не призведе до зменшення обсягів товарної рослинницької продукції при раціональному та ефективному її використанні.

Вилучення малопродуктивних земель (деградованих, малорозвинених, низько технологічних та ін.) з обробітку зумовлює не лише зменшення екологічного ризику, а й витрат коштів, ресурсів праці тощо.

Світовий досвід показує, що підвищення ефективності сільського господарства як галузі можливе лише за умов інтенсивного використання високородючих ґрунтів і зниження вкладень у малопродуктивні землі.

У сучасних умовах суспільного розвитку серед пріоритетів національних інтересів України особливо виділяється забезпечення екологічно та техногенно безпечних умов життєдіяльності громадян і суспільства, збереження і відновлення навколишнього природного середовища.

З цією метою Україна здійснює на своїй території екологічну політику, спрямовану на збереження безпечного для існування живої і неживої природи, захисту її від негативного впливу, зумовленого забрудненням навколишнього природного середовища, досягнення гармонійної взаємодії суспільства і природи, охорону, раціональне використання та відтворення природних ресурсів.

У сучасних умовах при забезпеченні раціонального використання та охорони земель сільськогосподарського призначення важливим виступає організаційно-економічний механізм. Цей механізм є сукупністю організаційно-економічних інструментів та заходів, які забезпечують запобігання скороченню площ продуктивних угідь або погіршенню їх якісного стану в результаті неефективного використання, нераціонального перерозподілу або вилученню з сільськогосподарського обігу і передбачають стимулювання зацікавленості землевласників і землекористувачів у раціональному використанні та збереженні земельних ресурсів.

Відповідно до встановлених режимів охорони, розподілу та перерозподілу земельних ресурсів агросфери, визначаються економічні стимули за раціональне використання та охорону сільськогосподарських угідь усіх суб'єктів земельних відносин та економічна відповідальність за їх порушення.

Підставою для вибору конкретних заходів економічного стимулювання та економічної відповідальності служать результати державного контролю стану використання та охорони сільськогосподарських угідь.

Таким чином, найбільш важливим завданням залишається стимулювання зацікавленості та підвищення відповідальності всіх землевласників і землекористувачів у збалансованому використанні земельних ресурсів, відновленні та поліпшенні їх ґрунтової родючості.

Бібліографічний список

1. Люшин В. Організаційно-економічний механізм охорони земель сільськогосподарського призначення. *Землевпорядний вісник*. № 5. 2015. С. 53-56.

УДК 631.4:911.375.1:332.33

МІСЦЕ ҐРУНТІВ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ У НАЦІОНАЛЬНОМУ ЗАКОНОДАВСТВІ ТА СИСТЕМІ ВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ

*Хохрякова А.І., асистент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, к.г.н.
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

В умовах інтенсивного розвитку урбанізації як у світі так і в Україні наразі гостро постає питання раціонального використання природних ресурсів, земельних та ґрунтових зокрема. Території, за рахунок яких в переважаючій більшості випадків відбувається розширення існуючих меж міст, представлені землями сільськогосподарського призначення. На таких територіях поширені родючі ґрунти, які повинні бути збережені в процесі будівельної діяльності. Відсутність узгодженості між різними законодавчими актами призводить до того,

що держава втрачає території, пріоритетне використання яких за цільовим призначенням забезпечить сталий розвиток агропромислового комплексу країни.

Одним із головних інструментів державного управління у сфері земельних ресурсів є облік земельних ділянок, який реалізується шляхом ведення містобудівного кадастру населених пунктів. Відповідно до п.1 постанови Кабінету Міністрів України «Про містобудівний кадастр» «містобудівний кадастр населених пунктів (надалі містобудівний кадастр) – це система даних про населені пункти, їхні функціональні зони, окремі території та земельні ділянки, будинки й споруди, соціальну, інженерну і транспортну інфраструктуру, екологічні та інженерно- геологічні умови» [1]. Містобудівний кадастр ведеться на державному, регіональному, районному та міському рівнях шляхом внесення інформації про земельні ділянки, отриманої із документованих державних, відомчих та інших джерел інформації. Таким чином містобудівний кадастр узагальнює всі наявні дані про земельні ділянки і є відкритим централізованим інформаційним джерелом. Першочерговим його завданням є захист прав власності та володіння земельними ділянками, обмеження використання не за цільовим призначенням.

Достовірність внесених даних до системи містобудівного кадастру, їх повнота та комплексність забезпечують прийняття управлінських рішень під час планування, розвитку і забудови населених пунктів, створення інженерної, соціальної та транспортної інфраструктури, регулювання земельних відносин, визначення зон економічної оцінки територій з урахуванням місцевих умов, контроль за раціональним використанням територіальних ресурсів, збереження історичного середовища, пам'яток архітектури і містобудування та вирішення інших питань. Управлінські рішення повинні гарантувати: 1) створення безпечних умов життєдіяльності населення; 2) захист території від наслідків техногенних та природних катастроф; 3) зменшення щільності розміщення виробничих та промислових об'єктів та рівнів забруднення навколишнього середовища; 4) організацію охорони та раціонального використання природних ресурсів населених пунктів.

У системі даних містобудівного кадастру відомості про екологічний стан ґрунтів земельних ділянок як елементу природного середовища населеного пункту висвітлені не достатньо вичерпно, що може сприяти прийняттю екологічно необґрунтованих управлінських рішень при здійсненні містобудівної діяльності. В цілому охорона земель у межах міста спрямована не на збереження родючості ґрунтів та її відтворення, а здебільшого на недопущення несанкціонованої забудови та запобігання нераціонального використання території для розміщення виробничих, житлових та інших об'єктів. В умовах критичної ситуації в сфері охорони навколишнього середовища населених пунктів зростає необхідність створення екологічної моделі містобудівного кадастру із забезпеченням правової охорони ґрунтів населених пунктів [2].

Наразі чинним законодавством передбачено охорону земель у процесі містобудівної діяльності законами України «Про основи містобудування» від 16 листопада 1992 р., «Про охорону земель» від 19 червня 2003 р., «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17 лютого 2011 р., «Про відповідальність за правопорушення у сфері містобудівної діяльності» від 14 жовтня 1994 р., «Про архітектурну діяльність» від 20 травня 1999 р., Про благоустрій населених пунктів» від 6 вересня 2005 р. та інші. Важливими у сфері охорони земель населених пунктів є підзаконні нормативно- правові акти, такі як Постанова Кабінету Міністрів «Про містобудівний кадастр населених пунктів» від 25 травня 2011 р., Указ Президента України «Про пріоритетні завдання у сфері містобудування» від 13 травня 1997 р., Наказ Міністерства регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України «Про затвердження Порядку проведення містобудівного моніторингу» від 1 вересня 2011 р. та інші. Низка питань щодо використання та охорони земель у сфері містобудування регулюється ДБНами, стандартами та правилами.

У процесі містобудівної діяльності повинні здійснюватись заходи охорони земель і ґрунтів щодо запобігання їхньому радіологічному, хімічному та біологічному забрудненню,

засміченню твердими побутовими та виробничими відходами, підтопленню й іншим негативним впливам [3]. Відповідно до пункту 10.20 ДБН 360-92 «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень» «заходи захисту ґрунтів необхідно передбачати відповідно до вимог законодавства щодо охорони ґрунтів та санітарних норм і вимог інших відомств, які забезпечують попередження забруднення ґрунтів різного землекористування понад затверджені норми ГДК забруднювальних речовин у ґрунті. У разі виявлення в ґрунті хімічних речовин, які перевищують ГДК, вмісту отрутохімікатів, що є вищим від орієнтованих концентрацій гранично допустимого рівня внесень (ГДРВ) і небезпечних залишкових кількостей (НЗК), а також наявності бактеріологічних показників, що перевищують норми, забороняється використання таких земельних ділянок для будівництва без погодження з органами санітарного нагляду» [4].

Статтею 48 Закону України «Про охорону земель» у процесі містобудівної діяльності передбачено максимальне збереження площі земельних ділянок із ґрунтовим та рослинним покривом; обов'язкове зняття та складування родючого шару ґрунту при проведенні діяльності, що пов'язана із порушенням поверхневого шару ґрунту; недопущення зміни гідрологічного режиму земельної ділянки [5]. Таким чином, у населених пунктах основним засобом охорони ґрунтів є зняття родючого шару ґрунту під час здійснення містобудівної діяльності. Знятий родючий шар ґрунту підлягає складуванню з подальшим використанням його для благоустрою територій та покращення малопродуктивних угідь, рекультивації земель у межах міста відповідно до проєктної документації на земельних ділянках будь-якої форми власності.

Чинним законодавством (ст.168 Земельного Кодексу України) передбачений порядок отримання землевласниками та землекористувачами спеціального дозволу центрального органу виконавчої влади, який реалізує державну політику у сфері здійснення державного контролю в агропромисловому комплексі, на зняття та перенесення ґрунтового покриву земельної ділянки. Пунктом «г» частини першої статті 6 Закону України «Про державний контроль за використанням та охороною земель» визначено, що до повноважень центрального органу виконавчої влади, який забезпечує реалізацію державної політики у сфері нагляду (контролю) в агропромисловому комплексі, належить видача спеціальних дозволів на зняття та перенесення ґрунтового покриву земельних ділянок лише за наявністю затвердженого в установленому порядку проєкту землеустрою, в складі якого є копія агрохімічного паспорта земельної ділянки та правовстановлюючих документів на земельну ділянку [6]. Слід зазначити, що об'єктом агрохімічної паспортизації відповідно до Наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Порядку ведення агрохімічного паспорта поля, земельної ділянки» від 11 жовтня 2011 р. є виключно землі сільськогосподарського призначення (рілля, у тому числі зрошувана, осушена; сіножаті і пасовища; багаторічні насадження) [7].

Виходячи із зазначеного, було представлено ряд пропозицій щодо врегулювання питання охорони, відтворення та раціонального використання міських ґрунтів (на прикладі міста Одеси): класифікація, кадастрово-господарське угруповання та паспортизація міських ґрунтів [8-10].

Запропонована класифікація міських ґрунтів базується на профільно-генетичному та факторно-екологічному підходах, в її основу покладено морфологічні особливості, властивості, а також умови природного і антропогенного середовища, в яких функціонують, розвиваються та трансформуються ґрунти населених пунктів. Виходячи із цієї класифікаційної розробки запропоновано до затвердженого Додатком 5 Постанови КМУ «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру» від 17 жовтня 2012 р. переліку агропромислових груп ґрунтів включити групи трансформованих і техногенних (штучно створених) ґрунтів населених пунктів та інших територій із антропогенно трансформованим ґрунтовим покривом. Кадастрово-господарське групування ґрунтів ґрунтується на комплексному об'єднанні морфологічних ознак, агрономічних, екологічних,

господарсько-функціональних властивостей ґрунтових різновидів. Ці інструменти дозволять доповнювати банк інформації ДЗК актуальною інформацією про ґрунти в межах населених міст. В свою чергу запропонована паспортизація забезпечить контроль якості та екологічного стану ґрунтів у межах населеного пункту; охорону ґрунтового покриву населеного пункту при господарській діяльності та отриманні дозволу на розробку проектів землеустрою щодо зняття та використання родючого шару ґрунту, проектів на гірничі, будівельні та інші роботи, пов'язані з порушенням ґрунтового покриву. Результатом проведення паспортизації є виготовлення паспорта ґрунтів земельної ділянки населеного пункту, що є логічним завершенням процесу охорони та збереження ґрунтів в межах населених пунктів.

Дуже важливо, щоб державне управління у сфері земельних ресурсів базувалось на принципах сталого розвитку, концентруючись на діяльності, що спрямована на збереження, відтворення родючості та якості ґрунту в межах населених пунктів. Саме вдосконалення, узгодження законодавства в сфері антропогенно створених та трансформованих ґрунтів населених пунктів та інших територій, що зазнали антропогенного впливу, дозволить раціонально використовувати ресурси.

Бібліографічний список

1. Про містобудівний кадастр: Постанова Кабінету Міністрів України від 25 травня 2011 р. № 559. Урядовий кур'єр. 2011. № 100.
2. Ігнатенко І. В. Правове регулювання містобудівного кадастру: еколого- правовий аспект. Актуальні проблеми конвергенції екологічного законодавства України до законодавства Європейського Союзу : матеріали Всеукр. наук.-практ. круглого столу, 28 жовтня 2016 р. Дніпро : НГУ, 2016. С. 156–159.
3. Про основи містобудування : Закон України від 16.11.1992 р. № 2781- XII. Офіц. вісн. України. 2003. № 44. Ст. 2288.
4. ДБН 360–92. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселен: Наказ Держкоммістобудування від 17 квітня 1992 р. № 44. URL: <https://kga.gov.ua/files/doc/normy-derjavny/dbn/Mistobuduvannja-Planuvannja-i-zabudova-miskyh-i-silskyh-poselen-DBN-360-92.pdf>
5. Про охорону земель : Закон України від 19.06.2003 р. № 962-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 39. Ст. 349.
6. Про державний контроль за використанням та охороною земель : Закон України від 19.06.2003 р. № 963-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 39. Ст. 350.
7. Про затвердження Порядку ведення агрохімічного паспорта поля, земельної ділянки: Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 11.10.2011 р. № 536. Офіційний вісник України. 2011. № 102. С. 95.
8. Хохрякова А.І. Місце ґрунтів урбанізованих територій у сучасній класифікації ґрунтів України (на прикладі міста Одеси). Моніторинг ґрунтів як невід'ємна частина моніторингу довкілля : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 23-25 липня 2019 р. Київ : ТОВ «ВІК–ПРИНТ», 2019. С. 189 – 190.
9. Khokhryakova A. Classification and characteristic of soils in urban areas (on the example of Odessa city). «EUREKA: Life Sciences». 2020. No. 5. P. 3–15. DOI: 10.21303/2504-5695.2020.001404.
10. Хохрякова А.І., Михайлюк В.І. Ґрунти міста Одеси: монографія. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2021. 146 с.

УДК 332.33(477.74)

АНАЛІЗ СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ОВДІОПОЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Данілова Н.В., старший викладач, к.г.н.; Толмачова А.В., к.г.н.; Бондар О.Г., студент,
Одеський державний екологічний університет, м. Одеса, Україна*

Еколого-ландшафтний землеустрій у теоретичному відношенні є природним продовженням розвитку наукових знань у галузі раціональної організації використання та охорони земельних ресурсів. Він базується на визнаних класичних положеннях науки про землеустрій, його визначенні як соціально-економічному та еколого-господарському процесі та комплексі заходів щодо формування об'єктивно обумовлених систем землеволодіння та земельних відносин, територіальної організації сільськогосподарського, промислового та іншого виробництва, охорони природного середовища. До відмінних його особливостей можна віднести більш ретельний та різнобічний облік еколого-ландшафтних, еколого-господарських та агроекологічних умов землевпорядкованого об'єкту та властивостей землі.

Переваги еколого-ландшафтного землеустрою, порівняно із звичайними методами устрою території, полягають у кращій відповідності до вимог розвитку економіки та природокористування. До таких вимог відносяться єдність, цілісність, комплексність завдань та заходів щодо організації використання та охорони земель, забезпечення узгодженості інтересів через балансові відносини природних та економічних ресурсів, довготривале збереження системотворчих елементів територіального устрою, багатоваріантність проектних рішень. Істотним стимулом переходу до еколого-ландшафтного землеустрою служить різке погіршення можливостей відтворення економіки агропромислового комплексу, в природокористуванні.

Так, в Овідіопольському районі Одеської області знизилася інтенсивність сільськогосподарського виробництва, впав платоспроможний попит на технічні засоби, зросли ринкові ціни на продукти харчування. У зв'язку із прийнятою практикою земельної реформи радикальні зміни відбулися в організації землекористування. У сільському господарстві повсюдно порушено сівозміни, багаторазово скоротилося застосування органічних та мінеральних добрив, припинено протиерозійні, меліоративні та культуртехнічні роботи. Це з неминучістю призводить до розширення та поглиблення процесів деградації та руйнування земель, погіршення їх екологічного стану, зниження продуктивності угідь та родючості ґрунтів.

Аналіз стану земельних ресурсів в Овідіопольському районі Одеської області свідчить про наявність суттєвих прорахунків у існуючому використанні та охороні земель. Екстенсивне ведення сільськогосподарського виробництва, недотримання екологічних вимог землекористування, нав'язана структура посівних площ, незбалансованість основних галузей землеробства, хронічний брак мінеральних добрив, впровадження системи землеробства, що базувалася на прямолінійно-прямокутній організації території, призвели до деградації ґрунтів, збіднення природних.

Основні агротехнологічні фактори, що посилюють ерозійні процеси в Овідіопольському районі Одеської області – це висока розорюваність сільськогосподарських угідь, наявність прямолінійної організації території на схилових землях, велика питома вага у структурі посівних площ просапних культур, у тому числі на еродованих землях, відсутність системи ґрунтозахисних технологій. Усе це наслідки відсутності планування та раціонального використання земель. При дуже великих масштабах ерозійної деградації, необґрунтованого антропогенного навантаження на екосистему, як з економічної, так і з екологічної точки зору, виникає потреба в оптимізації землекористування. Тому метою даного дослідження є вивчення проектних пропозицій у схемі землеустрою, які спрямовані насамперед на

оптимізацію співвідношення природних систем та агросистем, реконструкцію агроландшафтів на принципах ландшафтного контурно-меліоративного землеробства на економічній основі, протиерозійної організації території на рівні окремих сівозмін.

Основними методами такого підходу є:

- протиерозійна контурна організація території з урахуванням структури природних комплексів та кордонів між землями різного типу використання;
- пріоритет природоохоронної організації території агроландшафту над адміністративними та господарськими кордонами;
- пріоритет ґрунтозахисних технологій вирощування культур перед традиційним землеробством.

Ефективне забезпечення захисту земель від водної та вітрової ерозії та їх раціональне використання та охорона, оптимізація структури сільськогосподарських ландшафтів дає можливість запровадження контурно-смугової системи землекористування. На землях сільськогосподарського призначення цим вимогам відповідає ґрунтозахисна система землеробства з контурно-меліоративною організацією території. Основою цієї системи землеробства є диференційоване використання орних земель на території з потенційною високою небезпекою прояву ерозійних процесів та з урахуванням ґрунтово-ландшафтних факторів. Це положення реалізується розподілом орних земель на:

- землі, які утворюють слабодegradовані ґрунти на плато та схилах до 3°, які можуть використовуватися для розміщення зерно-паро-просапних сівозмін та вирощування культур за інтенсивними технологіями. До цих земель також включені широкі водороздільні плато з схилом 0-1°, схили простої форми (1-2°), схили складної форми (1-3°), днища вузьких неглибоких балок (схили 0-1°);
- землі, які утворюють схили 3-5° зі слабо і середньодegradованими ґрунтами, які використовуються із застосуванням біологічних принципів землеробства для вирощування культур суцільного посіву та багаторічних трав, тобто зерно-трав'яних або трав'яно-зернових сівозмін. До цих земель включені вузькі ерозійно-небезпечні плато 0-1°, схили простої форми 3-5°, схили складної форми з кутовими нахилами 3-5°, схили простої форми 5-7°;
- землі, які утворюють сильнодegradовані ґрунти, що підлягають виведенню з обробки шляхом лук або облісіння. У групу включені схили складної форми (нахили 5-7 °), схили простої форми (нахили 7-10 °);
- землі, які утворюють намиті болотні ґрунти річкових заплавл, що використовуються в кормових сівозмінах.

З вищенаведеного можна зробити висновки, що основним завданням схеми землеустрою сільськогосподарських підприємств є організація використання орних земельних ділянок виходячи з науково обґрунтованих сівозмін. Перш ніж сільськогосподарські угіддя залучати у виробничий оборот необхідно оцінити їхню придатність для використання у сільському господарстві відповідно до крутості схилів. Облік даних факторів дозволить запобігти розвитку ерозійних процесів та зберегти родючість ґрунтів.

Бібліографічний список

1. Важинский Ф.А., Колодийчук А.В., Потынский М.Л. Экономическое стимулирование рационального использования и охраны земель. *Научный вестник НЛТУ Украины*. 2011, Вып. 21.13. С.123-128.
2. Гулько Л.А., Дьяченко О.Р. Методологічні підходи до організації території сільськогосподарських підприємств на еколого-ландшафтній основі. *Агросвіт*. 2015, Вип. 12. С. 38-42.
3. Гуцуляк В.М., Максименко Н.В., Дудар Т.В. Ландшафтна екологія: підручник. Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2017. 248 с

УДК 332.72:004

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ СФЕРИ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В ПЕРІОД ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ

Маринович М.С., аспірант

Львівський національний університет природокористування, м. Дубляни, Україна

Сьогодні неможливо уявити економічне зростання, збільшення конкурентноспроможності чи підвищення якості життя населення на території держави без діджиталізації. Оскільки не один день триває проходження земельної реформи, а тому цілком діджиталізації – пришвидшення даного процесу та наповнення земельного кадастру геоінформаційними даними.

Діджиталізація — буквально «оцифрування» — у широкому розумінні має значення переходу інформаційного поля на цифрові технології, - це можливість отримання чіткої та узагальненої картини розвитку земельних відносин з усім переліком характеристик, як на рівні районів та областей, так і на рівні держави. Ключове завдання та ціль діджиталізації відомостей про землю – формувати інформацію загальнодоступною. Вона дозволить створити прозорість та відкритість до даних, нівелювати корупційну складову. Новостворені громади отримують можливість самостійно відстежувати та контролювати питання, пов'язані із землевпорядкуванням та обігом земель аграрного призначення.

Потрібно окреслити п'ять значних трендів де залучені новітні ІТ-технології:

- Розвиток безпілотних технологій.
- Систем точного землеробства з використанням технологій глобальних навігаційних супутникових систем та систем дистанційного зондування Землі.
- Сценарне моделювання та інтелектуальний аналіз даних.
- Схеми віддаленого обліку та контролю за матеріально технічними цінностями.
- Агроскаутінг, що забезпечує застосування мобільних додатків для моніторингу становища землекористування в межах певного поля [6].

Так, в Україні Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства представлено проект «Відкрита земля». Його мета – створити максимальну відкритість та відстежувальність у сфері земельних відносин, внесення інформації щодо власників землі, вартість угод по оренді та купівлі-продажу, зосередженість земельних наділів в одних руках. Тим більше, що з 1 липня 2021 року офіційно запрацював ринок земель сільськогосподарського призначення, передумовою якого стало прийняття Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення» № 552-IX [1].

Головним інструментарієм даного проекту – геопортал, де зібрана інформація по дистанційному зондуванню земель на території країни та підключена публічна кадастрова карта. На карті геопорталу можна знайти: межі земельних ділянок чи відбувається обробка чи ні, які культури там вирощують, інформація по зволоженості ґрунту, значення індексу вегетації культур на момент зйомки. З даних порталу можна вирішити питання незареєстрованих ділянок, що використовуються, проте за які не сплачуються податки [2].

Відповідно до Закону України «Про державний земельний кадастр» ДЗК – це єдина державна геоінформаційна система відомостей про землі, розташовані в межах державного кордону України, цільове призначення, обмеження у використанні, а також дані про кількісну і якісну характеристику земель, їх оцінку, про розподіл земель між власниками і користувачами [3]. Ведення земельного кадастру відбувається шляхом формування відповідної державної геодезичного та картографічного підґрунтя, внесення даних та змін про об'єкти Державного земельного кадастру, їх систематизація та обробка.

На території держави сьогодні працюють понад дванадцять відомчих та галузевих кадастрів, в яких зосереджена картографічна інформація. До того ж, діють відокремлені геоінформаційні системи, що створюються органами місцевого самоврядування та органами державної влади.

Значними проблемами в даний час є дублювання роботи на місцевому, центральному та регіональному рівнях та обмеження доступу до державної інформації. Тому така платформа дасть можливість вносити свої дані на всіх рівнях, і таким чином уникнемо повторення інформації.

Головна ціль реформи Держгеокадастру – оновлення бази Державного земельного кадастру. Йдеться про створення 3-D моделі та ортофотопланів місцевості територій держави.

Ще одним кроком повинне бути наповнення даними Державного земельного кадастру, яке включає в себе:

- інвентаризацію сільськогосподарських земель державної форми власності;
- інвентаризацію усіх інших державних земель;
- наповнення даними щодо якісних характеристик земель [4].

Повноцінна інвентаризація державних земель сільськогосподарського призначення йде до закінчення і має намір:

- перенесення даних про земельні ділянки, права власності на які виникли проте не внесені у Державний земельний кадастр;
- відкриття відомостей про координати поворотних точок меж земельних ділянок;
- повна інтеграція із державними галузевими кадастрами і реєстрами;
- проведення пілотного проекту з надання можливості інженерам-землевпорядникам внесення відомостей до Державного земельного кадастру;
- запровадження безкоштовного сервісу для перевірки обмінного файлу при виконанні робіт по землевпорядкуванню.

Конкретно діджиталізацією в земельній реформі передбачено:

- складання документації із землеустрою лише в електронній формі;
- скасування дозволів на розроблення документації із землеустрою та їх експертизи;
- уніфікація вимог до документації із землеустрою;
- діджиталізація роботи державного фонду документації із землеустрою;
- введення публічності на розроблення проектів землеустрою за кожним суб'єктом;
- мінімізація кількості погоджувальних процедур до однієї [4].

Так інформація, що містилась в Держгеокадастрі не була швидше закритою, проте вона була неузгодженою. В той час як система Національної інфраструктури геопросторових даних об'єднує в собі дані місцевих, приватних та державних секторів. Тому основна задача – об'єднати усі відомості до однієї основи. Дана система повинна бути відкритою до усієї базової інформації та міститиме 17 шарів. Для того, щоб дізнатись хто володіє конкретною земельною ділянкою, необхідно авторизуватись за допомогою електронного ключа [5].

В теперішній час Україна швидкими темпами взяла напрямок на активізацію розвитку інформаційних ресурсів та послуг. Постає багато спірних питань щодо обігу земель сільськогосподарського призначення, виникає потреба в інвентаризації земельних ділянок, створення єдиного ресурсу, на якому б містилася вся інформація щодо земельного фонду. Тому удосконалений Держгеокадастр – це карта, яка повинна містити нанесені всі необхідні об'єкти: земельні ділянки, ліси, надра, природно-заповідний фонд та інші природні об'єкти, що стане важливим кроком на шляху до прозорості ринку землі. Такі відомості сьогодні є предметом для маніпуляції зі сторони її розпорядників. Тому для отримання потрібних інформаційних довідок маємо звертатись у велику кількість інстанцій. Тим більше коли на сьогодні на території України першими кроками проходить ринок земель і оскільки процедура достатньо довготривала та складна, її потрібно зробити максимально комфортною для усіх задіяних сторін. А отже, головна задача – воз'єднати усі наявні бази даних та

кадастри. Це допоможе попередити корупції та створить передумови для інвестування. Інвестори зможуть детальніше вивчити питання ризиків та спрогнозувати території вигідних інвестицій.

Бібліографічний список

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення: Закон України № 552-IX. *Відомості Верховної Ради України*. 2020. № 20. ст. 142. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/552-20#Text>.
2. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 р. № 2768-111. *Відомості Верховної Ради України*. 2002. № 3-4. С. 27.
3. Про Державний земельний кадастр: Закон України від 07.07.2011 р. № 3613-VI. *Відомості Верховної Ради України*. 2012. № 8. С.61
4. Діджиталізація Держгеокадастру: чи стане система доступна кожному URL: <http://chp.com.ua/all-news/item/64212-didzhitalizatsiya-derzhgeokadastru-chistane-sistema-dostupna-kozhnomu>.
5. Діджиталізація у сфері земельних відносин. URL: <https://agropolit.com/blog/350-didzhitalizatsiya-u-sferi-zemelnih-vidnosin>.

УДК 332.33:528.4(477)

ПРОБЛЕМИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ 3D КАДАСТРУ В УКРАЇНІ

*Степанова В.О., ЗВО першого (бакалаврського) рівня ОПП «Геодезія та землеустрій»
Смоленська Л.І., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

В будь які часи об'єкти нерухомості не могли існувати без належного рівня та системи їх реєстрації, особливо це стосується земельних ділянок та прав на них. Якщо раніше земельні ділянки вручну відображались на картографічних матеріалах і мали досить консервативний характер, адже для внесення змін, що відбулися на місцевості потребувало досить значних зусиль, часу та коштів, то в 21 сторіччі, з розвитком науково-технічного прогресу процедура реєстрації та внесення змін до земельного кадастру дозволяє більш продуктивно проводити моніторинг їх стану та вносити корективи до системи. Проте, прогрес не стоїть на місці. Якщо розглядати зміни в розрізі земельного кадастру, то сучасні геоінформаційні (далі – ГІС) технології пропонують запровадження системи, що відображає земельну ділянку в тривимірному просторі, що отримало назву – 3D кадастр.

Щоб розібратися в перспективах 3D кадастру необхідно ознайомитися з суттю самого поняття «кадастр». Отже, згідно зі статтею 1 Закону України «Про Державний земельний кадастр» [1] Державний земельний кадастр – це єдина геоінформаційна система, що визнана на державному рівні, система даних про землі, які розміщені в рубежах державного кордону України, створена з метою поєднання даних про цільове призначення земельних ділянок, обмеження та обтяження щодо них, дані про якісну та кількісну характеристику земель, інформацію про їх оцінку, відомості щодо розподілу земель між землевласниками та землекористувачами, інформація про меліоративні межі і їх складові частини. За своєю суттю Державний земельний кадастр виконує особливу роль при реформуванні земельних відносин, виступає інформаційною базою для податкової політики держави, одним з головних критеріїв становлення та розвитку ринку земель, використовується під час обґрунтування плати за землю.

Найменшою одиницею Державного земельного кадастру є земельна ділянка. Відповідно до статті 79 Земельного кодексу України земельна ділянка – це частина земної поверхні, що характеризується чітко визначеними межами, певним місцем розташування, обов'язково має визначені щодо неї права [2]. Особливо цікавим є той факт, що пункт 2 та 3 ст. 79

Земельного кодексу України визначає право власності на земельну ділянку як таке, що розповсюджується відповідно в межах ділянки на поверхневий (грунтовий) шар, тобто на простір, що знаходиться над ділянкою, та під її поверхнею на таку висоту та глибину, що потребується на зведення житлових, виробничих та інших будівель і споруд (див. рис. 1).

Виходячи з даного положення, необхідно підкреслити, що в кадастрі України відсутня така просторова складова, як значення висоти чи глибини земельної ділянки. Використання двовимірної системи внесення даних не дозволяє охарактеризувати ділянку в повній мірі, наприклад, не враховується рельєф ділянки та його особливості, що в результаті оминається при визначенні ринкової вартості. Тобто, існуючий двовимірний кадастр, що зараз працює в Україні, не відображає в повній мірі всіх властивостей об'єкта та пов'язаних з ним обмежень і прав. Тому дане питання є досить нагальним для впровадження тривимірного кадастру в існуючу систему.

Таким чином, під 3D – кадастром розуміють таку систему, в якій проводять реєстрацію не лише земельної ділянки, але й одиниць 3D-власності. В свою чергу, одиниця 3D-власності розглядається як частина території, що потрібна задля функціонального використання земельної ділянки чи іншого об'єкта нерухомості і на яку розповсюджуються права власності чи користування відповідно до чинного законодавства [3].

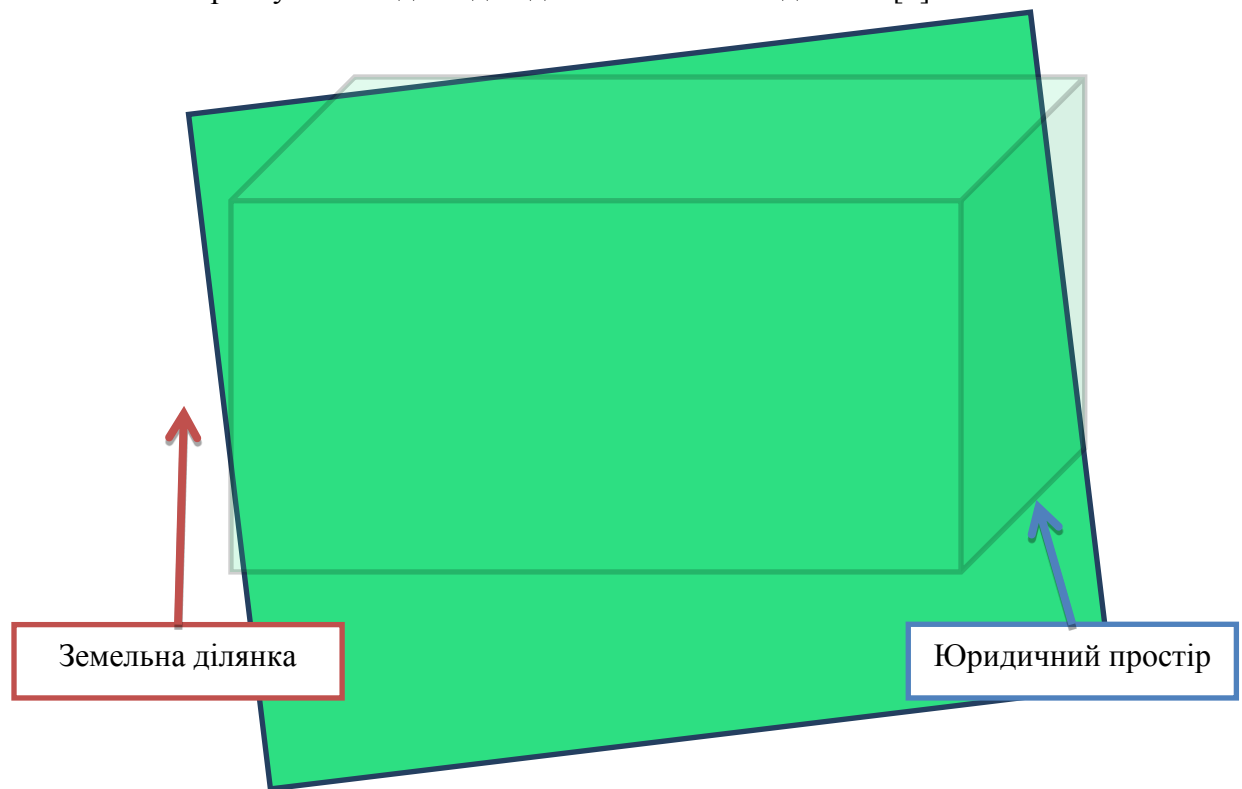


Рис. 1 Юридичний простір, що розповсюджується на земельну ділянку

Розглядаючи проблеми впровадження 3D кадастру та актуальні шляхи вирішення даного питання варто звернути увагу на досвід зарубіжних країн. Наприклад, в Австралії немає окремого 3D кадастру як такого, натомість робиться посилення (виноска) на 3D ділянку в межах кадастрового плану, посилення відправляє на окремий шар. Дана практика також використовується в Хорватії та на Кіпрі, в таких скандинавських країнах як Швеція та Нідерланди [4].

В Австралії, штат Квінсленд, реєстрація об'єктів у тривимірному просторі супроводжується системою реєстрації прав власності, тобто 3D ділянка фіксується в системі як «об'ємна ділянка» або ж як «ділянка, створена відповідно до плану формату будівельного

об'єкта - Building Format parcel». Вимоги щодо такої процедури, а саме технічні та юридичні аспекти закріплені на законодавчому рівні.

Щодо країн Південної Європи, то наприклад в Італії 3D кадастр проводиться разом із земельним кадастром, але існує як кадастр будівель, в якому знаходиться інформація щодо обліку усіх споруд. Якщо говорити про 3D кадастр Іспанії, то він характеризується досить цікавими деталями. Тобто, візуалізація 3D об'єктів на кадастрових планах проводиться в такий спосіб, що 3D модель певної будівлі містить рубежі розповсюдження прав всередині побудови. Слід зауважити, що реальна висота об'єктів не відображується, проте це дає наглядне та реалістичне відтворення про самі об'єкти нерухомості та права всередині них.

Слід також відмітити, що в зарубіжних країнах існує практика створення 3D об'єктів нерухомості так, що вони розміщуються під різними 2D ділянками. Такий досвід наразі практикується в Швеції та Норвегії, планується до запровадження в майбутньому у Фінляндії [4].

Якщо розглядати територію, яку охоплює 3D об'єкт, то необхідно відмітити, що вона зайнята не лише самим об'єктом, а й певним простором навколо неї. З цього висновку виникає питання – чи є можливість реєстрації лише самого, так скажімо, права на «порожній 3D простір» (наприклад, задля збереження території і необхідної висоти), чи реєстрація цього права обов'язково зв'язана з існуючою будовою або ж з неодмінним її зведенням. У розрізі законодавства більшості зарубіжних країн не міститься чітких норм щодо цього, і в загальному реєстрація права пов'язана з існуючою чи майбутньою будівлею. Натомість, в Австралії передбачається реєстрація 3D прав стосовно 3D сервітутів, тобто певного обмеження по висоті. Однак, законодавство Норвегії та Швеції повністю заперечує такі дії, тобто перед тим, як зареєструвати 3D нерухомість, у вас в наявності має бути або уже зведена будівля, або ж видана згода на побудову будівлі у майбутньому. Також, якщо будівництво не було почато впродовж трьох років після видання згоди на побудову будівлі, то у Норвегії діє практика анулювання прав щодо 3D ділянки.

Після огляду досвіду зарубіжних країн щодо впровадження використання 3D кадастру, слід оглянути існуючі проблеми запровадження даної сфери в Україні. До нагальних проблем можна віднести наступні:

- Технологічні аспекти;
- Законодавчі питання.

Щодо технологічних аспектів, то технології для ведення 3D кадастру мають базуватися або ж бути поєднані з уже існуючими геоінформаційними системи, котрі ґрунтуються на опрацюванні геопросторових даних з можливими розширеннями до технологій автоматизованого проектування.

Вирішуючи питання законодавчого характеру, слід звернути увагу на пристосування існуючого законодавства в Україні до європейських норм. Вимоги 3D кадастру ґрунтуються на двох аспектах: по перше, це реєстрація юридичного статусу земельних ділянок та об'єктів нерухомого майна, по друге – гарантування достатнього об'єму даних щодо юридичного статусу цих об'єктів. На законодавчому рівні слід закріпити такі поняття, як право власності на об'єкти у трьохмірному просторі, право суперфіцію та інші види прав на нерухоме майно у 3D просторі.

Отже, на основі існуючих проблем впровадження 3D кадастру в Україні та досвіду зарубіжних країн слід вивести можливі шляхи вирішення даного питання шляхом вибору раціональної моделі представлення даних (див. рисунок 2).

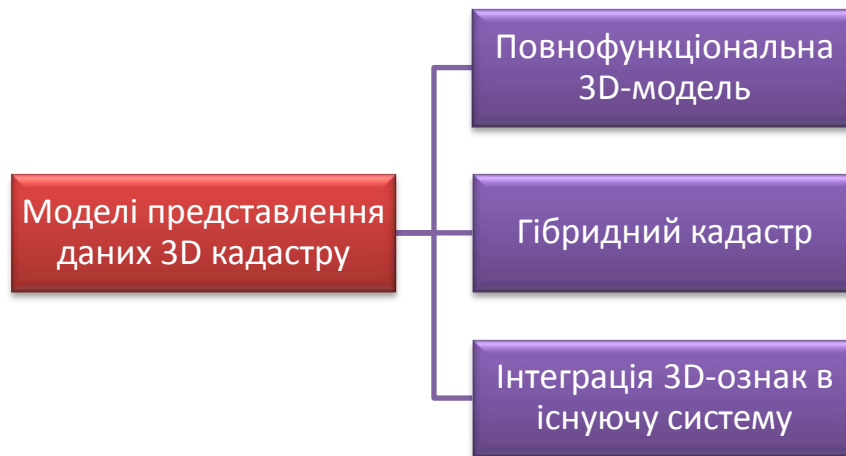


Рис. 2. Моделі представлення даних 3D кадастру на основі досвіду зарубіжних країн

Отже, згідно рисунку 2 першою моделлю для впровадження 3D кадастру в Україні виступає повнофункціональна 3D-модель. Дана методика передбачає в собі удосконалення існуючої двовимірної системи координатою висоти або глибини (тобто, третьою координатою), або ж перехід на чистий 3D кадастр. Дана процедура нагальна, адже в 2D кадастрі не відображаються зареєстровані обмеження на глибину і висоту, хоча юридичний простір на них розповсюджується.

Щодо комбінованого (гібридного) кадастру, то запровадження даної моделі має на меті неодмінну реєстрацію ділянок у двовимірному просторі з додатковою реєстрацією тривимірного простору в разі наявності 3D-власності. Дані процедури передбачають поєднання 2D інформації щодо ділянок і реальних 3D об'єктів.

Третій підхід, тобто інтеграція 3D-ознак в існуючу кадастрову систему ґрунтується на збереженні існуючого двохвимірного кадастру з вмонтованими виносками на цифрове відображення 3D-ситуації.

На нашу думку, найбільш вірогідним сценарієм для введення тривимірної системи в український кадастр виступає інтеграційний підхід, тобто умонтування елементів 3D кадастру в існуючу двовимірну систему з можливим подальшим переходом до комбінованої моделі представлення даних. Щодо повноцінного переходу до 3D кадастру в Україні, то це питання є можливим, але далеко перспективним у майбутньому.

Висновок: виходячи з вище викладеного матеріалу необхідно відмітити, що створення тривимірного кадастру є складним науково-технічним процесом. Окрім цього, його запровадження в існуючу кадастрову систему тягне за собою запровадження цілої низки нормативно-правових документів, що підтверджуватимуть його дійсність. З огляду на досвід зарубіжних країн можна сказати, що тривимірний кадастр з кожним роком отримує все більшу актуальність, адже 3D-кадастр забезпечує відображення об'єктивних та наочних земельно-кадастрових даних щодо об'єктів нерухомості. Світова практика доводить, що тривимірні технології в земельних ресурсах підвищують рівень інвестиційної привабливості, приводять до зниження відсотку майнових спорів, адже за рахунок третьої координати визначаються більш чіткі межі поширення прав на об'єкт. Окрім цього, це знижує частку недоліків у вигляді нашарувань об'єктів один на один.

Отже, задля запровадження 3D-кадастру в Україні необхідно вирішити питання законодавчого характеру, тобто закріпити існування системи на законодавчому рівні та запровадити процес реєстрації 3D-об'єктів, провести створення геоінформаційної системи для ведення такого кадастру.

Для впровадження даної системи пропонується на розгляд три моделі представлення даних: повнофункціональна 3D-модель, гібридний кадастр, інтеграція 3D-ознак в існуючу систему.

Бібліографічний список

1. Про Державний земельний кадастр : Закон України від 07.07.2011 р. № 3613-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text> (дата звернення: 19.05.2022).
2. Земельний кодекс України : Закон України від 25.10.2001 р. № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#top> (дата звернення: 21.05.2022).
3. Stoter J. E. 3D Cadastre : NCG, Nederlandse Commissie voor Geodesie. Delft, 2004. 342 p.
4. Stoter J. E, Oosterom P. 3D Cadastre in an International Context: Legal, Organizational, and Technological Aspects : book : CRC Press, 2006. 356 p.

УДК 633.85:631.5(477.72)

ОЦІНКА ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕРИТОРІЇ ХЕРСОНЩИНИ ЩОДО УМОВ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ

*Костюкєвич Т.К., к.г.н.; Мартинова Н.С., ЗВО другого (магістерського) рівня;
Рибачок А.А., ЗВО другого (магістерського) рівня
Одеський державний екологічний університет, м. Одеса, Україна*

Широкий асортимент продукції, що виробляється з олійної сировини, визначає постійно високий попит на олію насіння соняшника на внутрішньому та міжнародному продовольчому ринках, і ця тенденція зберігатиметься у майбутньому у зв'язку зі зростаючою потребою у високоякісних продуктах харчування.

Соняшник належить до групи високоприбуткових польових культур, які відіграють ключову роль зміцненні економіки господарств. Ціна на насіння соняшнику більш ніж у 1,5-2 рази вище, ніж на зерно більшості зернових культур, за практично рівних з ними витрат на вирощування врожаю. За сформованих на ринку високих цін на олію насіння соняшника цей захід дозволяє підвищити доходи, необхідні для відновлення виробництва та вирішення соціальних проблем на селі. Однак у складних умовах ринкових відносин при постійно зростаючій вартості техніки, енергоресурсів та інших матеріальних засобів, необхідних для вирощування врожаю, збереження високої економічної ефективності виробництва олійного насіння соняшника може бути забезпечене за адекватного та постійного нарощування врожайності цієї культури.

Головною ланкою у підвищенні рівня культури землеробства є науково обґрунтоване розміщення соняшнику в сівозміні і суворе дотримання принципу його повернення на колишнє поле. Застосування раціональних сівозмін сприятливо впливають на врожайність та родючість ґрунту. Без урахування цих вимог не можна отримувати високі і стійкі врожаї, гарну якість насіння для переробної промисловості і зберігання.

Соняшник висуває особливі вимоги до терміну повернення його на колишнє місце в сівозміні і до попередників. Порушення принципу повернення може привести до масового ураження вовчком, несправжньою борошнистою росою, білою, сірою, попелястою гниллю, фузаріозом, фомопсисом та іншими патогенами, а в кінцевому рахунку - до зниження врожаю У звичайних багатопільних сівозмінах соняшник повинен займати 8-12% площі, тоді до мінімуму знижується ймовірність ураження його найбільш шкідливими хворобами [1].

У зоні Степу соняшник вирощують на технічні цілі, однією з головних умов, забезпечуючи сталі врожаї даної культури, є дотримання мінімального періоду повернення на місце попереднього вирощування. Науково доведено, що на одне і те ж саме поле у сівозміні соняшник не можна повертати раніше, як через сім-вісім років [2].

Для поліпшення фітосанітарної ситуації при розміщенні товарних посівів соняшника у польовій сівозміні доцільно дотримуватися просторової ізоляцію від соняшникових полів попереднього року посіву. Видалення посівів від 500 м і більше знижує захворюваність на

соняшник хибний борошнистою россою, іржею, сірою та білою гниллю та іншими хворобами, тому соняшник має повертатися на попереднє поле не раніше, як через 8–10 років, що сприяє значному зниженню поширеності хвороб та шкідників, поліпшенню водного та поживного режимів рослин, зменшенню засміченості посівів бур'янами. Результати досліджень вчених засвідчують, що за висівання соняшнику по соняшнику ураження рослин вовчком зростає до 86 % проти 13 % у сівозміні.

Мінімальним терміном повернення соняшнику на попереднє поле слід вважати шість років. Скорочення терміну повернення до чотирьох років, як правило, призводить до значного зниження врожаю. Як виключення на четвертий рік можуть повертатися окремі гібриди з високою толерантністю до різноманітних патогенних організмів. Про це свідчать виробничі й наукові досліді з вирощування гібридів Всеукраїнського наукового інституту селекції [3].

За ринкових відносин в аграрному секторі вплив економічних факторів на сівозміну помітно зростає, і, порівняно з агроекологічними причинами, вони часто стають домінуючими. В Україні, яка в останні роки стала одним з найпотужніших світових виробників та експортерів соняшnikової олії, порушення сівозмін цих культур стало систематичним. У статті 254 Кримінального кодексу України встановлена кримінальна відповідальність за безгосподарське використання земель, але в ній відсутня відповідальність за порушення сівозмін вирощуваних на них культур та такий суттєвий важіль по недопущенню повторного порушення вимог закону, як конфіскація землі, і випадку його повторного порушення [4].

Середня врожайність соняшнику в Херсонській області за період з 2017 по 2021 роки становить 16-19 ц/га. Площа під посівами соняшнику за період 2017-2021 рр. становить близько 350 тис. га – це майже п'ята частина від загальної площі під сільськогосподарськими культурами.

З огляду на науково обґрунтовані норми вирощування соняшнику в восьми - і десятипільних сівозмінах, розглянемо їх дотримання. На основі даних [5] нами була проведена оцінка допустимих площ вирощування соняшнику при 8-ми та 10-пільних сівозмінах за період з 2017 по 2021 роки включно – результати наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Порушення екологічних норм вирощування соняшнику в Херсонській області з урахуванням 6-, 8- та 10-ти пільних сівозмін, 2017-2021 роки

| Показники | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Площа ріллі, тис. га | 1430,6 | 1431,2 | 1433,4 | 1419,5 | 1488,5 |
| Площа посіву соняшнику, тис. га | 356,6 | 341,7 | 353 | 335,3 | 348,9 |
| Оптимально допустима площа при | | | | | |
| 6- пільній сівозміні, тис. га | 238,4 | 238,5 | 1238,9 | 236,6 | 248,1 |
| 8- пільній сівозміні, тис. га | 178,8 | 178,9 | 179,2 | 177,4 | 186,1 |
| 10- пільній сівозміні, тис. га | 143,1 | 143,1 | 143,3 | 142,0 | 148,9 |
| Відношення площа посіву до оптимально допустимо при | | | | | |
| 6- пільній сівозміні, % | 150 | 143 | 148 | 142 | 141 |
| 8- пільній сівозміні, % | 199 | 191 | 197 | 189 | 188 |
| 10- пільній сівозміні, % | 249 | 239 | 246 | 236 | 234 |

Оцінимо масштаби цих порушень. Так, при 10-пільній сівозміні відношення площ зайнятих під соняшником до оптимально допустимим на початку досліджуваного періоду становило 249%, за п'ять років це значення зменшилось лише на 15%. При 8-пільній

сівозміні відношення на початку досліджуваного періоду становило 199%, за п'ять років це значення зменшилось на 11%.

Виробничі та наукові дослідження по вирощуванню гібридів Всеукраїнського наукового інституту селекції свідчать про можливість повернення ряду сортів соняшнику на колишнє поле через 5-6 років [3], тому нами також була проведена оцінка допустимих площ вирощування соняшнику при 6-пільній сівозміні. Так, при 6-пільній сівозміні відношення площ зайнятих під соняшником до оптимально допустимим на початку досліджуваного періоду становило 150%, за п'ять років це значення зменшилось лише на 9%. Більш наглядно це представлено на рис. 1.

З проведених порівнянь бачимо, що за останні роки в Херсонській області площі посівів зайнятих під соняшником, значно перевищують рекомендовані. Однак в останні роки виробництво соняшнику з недотриманням раціональних норм з високорентабельного стає збитковим, оскільки доходи при врожайності менше 1 т/га не покривають витрати на його вирощування. Значення ж науково-обґрунтованих сівозмін, навпаки, зростає з появою фермерських господарств з невеликою кількістю земельних ділянок, обумовлюючи потребу в зменшенні кількості культур і переході до спеціалізованих короткоротаційних сівозмін.

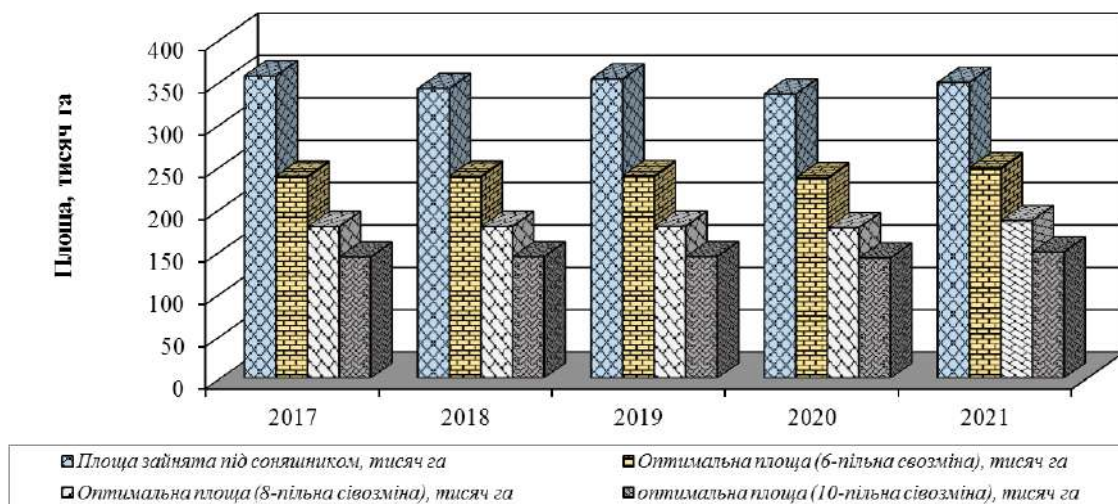


Рис. 1. Порушення рекомендованих (при 6-, 8- та 10-пільній сівозміні) норм вирощування соняшнику в Херсонській області, 2017-2021 рр.

Зважаючи на проведені порівняння, бачимо, що в останні роки значних змін не відбувається. Врожайність насіння соняшнику в Херсонській області значно нижче ніж по Україні в цілому. Так, наприклад, в Сумській області врожайність насіння соняшнику становить 29-33 ц/га, а відношення площ зайнятих під соняшником до оптимально допустимим при 10-пільній сівозміні становить близько 180% [6].

Враховуючи перенасиченість площ під посівами соняшнику в сівозмінах та неможливість дотримання рекомендованих норм, а також необхідність збереження об'єму виробництва соняшнику, необхідним є виконання заходів щодо дотримання науково обґрунтованих сівозмін та новітніх технологій його вирощування (впровадження нових гібридів з високим адаптивним потенціалом, використання високоякісного насіння). Це дозволить підвищити ступінь використання біокліматичного потенціалу Херсонщини для зростання врожайності соняшнику і значно підвищити якість його насіння та дасть можливість хоча би частково скоротити площі під соняшником.

Бібліографічний список

1. Денисенко Л.С. Максимізація прибутку як вирішальний чинник у порушенні екологічних норм вирощування соняшнику в Україні. Проблеми і перспективи розвитку науки в

- умовах євроінтеграції : матеріали XX Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Чернівці, 29–30 квіт. 2015 р.). Чернівці, 2015. Т. 2. С. 11–13.
2. Раціональні сівозміни в сучасному землеробстві / за ред. І.Д. Примака. Біла Церква, 2003. 384 с.
 3. Шувар І. «Краще місце для соняшнику». URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/529-krashche-mistse-dlia-soniashnyku.html> (дата звернення 4.06.2022).
 4. Стаття 254 Кримінального кодексу України. URL: <https://urist-ua.net/> (дата звернення 2.06.2022).
 5. Державна служба статистики України. Сайт Державного департаменту статистики України. Сільське господарство. Рослинництво. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>. (дата звернення: 2.06.2022 р.).
 6. Костюкевич Т. К. Оцінка раціонального використання природного потенціалу території Сумщини щодо умов вирощування соняшнику. URL: <http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/8162>. (дата звернення: 9.06.2022 р.).

УДК 349.41

КУПІВЛЯ ЗЕМЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩІ

*Губіна Г.Л., доцент кафедри економічної теорії і економіки підприємства, к.ю.н.
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Республіка Польща є аграрною країною, де питання купівлі земельної ділянки сільськогосподарського призначення (надалі – ЗДСП) завжди є актуальним. Нормативно-правовою базою є декілька національних законів (наприклад, Закон про формування системи сільського господарства від 11.04.2003 р. (надалі – Закон від 11.04.2003 р.), Закон про управління нерухомістю від 21.08.1997 р. тощо). Із їх аналізу можна встановити наступне. Так, із визначення терміну «сільськогосподарська нерухомість» у ст. 2 Закону від 11.04.2003 р. вбачається, на думку автора, по-перше, тавтологія, по-друге, посилання на ст. 461 Цивільного кодексу Республіки Польщі, де сільськогосподарська нерухомість та землі сільськогосподарського призначення розглядаються як синоніми [1, 2]. Хоча у ст. 2 Закону від 11.04.2003 р. термін «землі сільськогосподарського призначення» не є синонімом терміну «сільськогосподарська нерухомість», а розглядаються як різні явища. Таким чином, спостерігаємо відсутність єдиного бачення у польського законодавця.

Відповідно до законодавства Республіки Польщі можна придбати різні за площею ЗДСП: 0,3 га, до 0,5 га, до 1 га та від 1 га. Однак, в залежності від обраної площі ділянки необхідно виконати певні норми відповідного закону.

Купувати земельні ділянки площею 0,3 га може будь-хто. І тут відсутні вимоги щодо обов'язку ведення сільськогосподарської діяльності, періодичні заборони на її продаж. Дія Закону від 11.04.2003 р. не поширюється на такі земельні ділянки згідно ст. 1а [1]. Отже, спостерігаємо, на перший погляд, доступність для всіх осіб, але зміст п. 2а ст. 93 Закону про управління нерухомим майном від 21.08.1997 р. (надалі – Закон від 21.08.1997 р.) чітко окреслює умови отримання: «...ділянка призначена для розширення прилеглої власності або буде здійснено регулювання кордону між сусідніми землями...». У той же час тут міститься посилання на ст. 95 даного Закону у разі поділу зазначеного нерухомого майна в ній, і вказане вище положення п. 2а ст. 93 Закону від 21.08.1997 р. вже не застосовується [3]. Аналіз ст. 95 Закону від 21.08.1997 р. щодо мети поділу нерухомого майна дозволяє встановити, що, з одного боку, зазначений перелік є чітко визначеним, але, з іншого боку, спостерігаємо його об'ємність, деталізованість. Вважаємо, що кількість покупців на земельні

ділянки такої площі буде досить мало. Причина - ст. 95 Закону від 21.08.1997 р., яку складно буде обійти, тобто знайти таку земельну ділянку, що не буде підпадати під її дію.

ЗДСП площею до 0,5 га також, на нашу думку, мають лише теоретичне правове регулювання, а практична реалізація норм чинного законодавства є достатньо складним процесом. Такий висновок можна зробити з аналізу відповідних нормативно-правових актів. По-перше, Закон про утримання від продажу нерухомого майна Фонду сільськогосподарського майна Державного казначейства та внесення змін до деяких актів від 14.04.2016 р. (надалі – Закон від 14.04.2016 р.) є базовим, основним з даного питання, а Закон від 11.04.2003 р. виконує другорядну роль. По-друге, ці два закона доповнюють один одного, бо у Законі від 11.04.2003 р. відсутні будь-які норми з даного моменту, а у другому є норми (ст. 11 Закону від 14.04.2016 р.), що можна вважати виключенням, обмеженням із загального правила, і, відповідно, надають можливість придбати ЗДСП площею до 0,5 га [1, 4]. По-третє, придбати ЗДСП площею до 0,5 га, «...які на дату набрання чинності актом зайняті під житлові будинки та будівлі, споруди та обладнання, що на даний момент не використовуються для сільськогосподарського виробництва, разом із прилеглими земельними ділянками, що дає можливість їх належного використання та використовується для садівництва - якщо земельна ділянка утворює організовану господарську одиницю і не була виключена з сільськогосподарського виробництва в розумінні Закону про охорону земель сільськогосподарського і лісового призначення від 03.02.1995 р.» (ст. 11 Закону від 14.04.2016 р.) [4]. Закон від 14.04.2016 р. набув чинності 30.04.2016 р. Отже, всі дії мають бути здійсненні до вказаної дати вище. Із аналізу ст. 11 Закону від 14.04.2016 р. можна встановити, що тут є незрозумілим, на думку автора, застосування «...на даний момент ...». До останнього можна віднести або дату набрання чинності Закону від 14.04.2016 р., або дату здійснення правочину, або ще щось. І наявність такої ситуації може призвести, наприклад, до того, що польський нотаріус може звернутися до офіційного тлумачення або буде тлумачити на власний розсуд. І в останньому випадку, можливо, він буде вважати, що на дане майно поширюються норми Закону від 11.04.2003 р. з усіма юридичними наслідками.

ЗДСП площею до 1 га також має свої особливості щодо її придбання. Основним нормативно-правовим актом є Закон від 11.04.2003 р. Досліджуючи положення даного закону, можна констатувати, що придбати таку земельну ділянку може всіляка особа. Законодавчі обмеження, на перший погляд, з точки зору автора, відсутні. Однак, тут передбачено переважне право в орендаря на купівлю такої ЗДСП, а потім у Національного центру підтримки сільського господарства Державного казначейства (ст. 3 Закону від 11.04.2003 р.) [1]. Проте, «набувач сільськогосподарської нерухомості зобов'язаний вести фермерське господарство, до складу якого входить придбане сільськогосподарське майно, протягом не менше 5 років з дня придбання цієї нерухомості, а у випадку фізичної особи - вести господарство особисто. ...Набуте нерухоме майно не може бути продано або передано іншим особам» протягом зазначеного вище строку. Винятком є згода у формі адміністративного рішення від генерального директора Національного центру підтримки сільського господарства Державного казначейства, коли обґрунтовані важливі інтереси набувача сільськогосподарської нерухомості або суспільні інтереси. Вбачається, що додаткові винятки закріплені у п. 4 ст. 2b Закону від 11.04.2003 р. (ст. 2b Закону від 11.04.2003 р.) [1]. Таким чином, польський законодавець вилучив будь-які можливості щодо здійснення підприємницької діяльності у напрямку перепродажу даної земельної ділянки за більш високою ціною протягом 5 років, і переслідував мету - вести фермерське господарство або господарство особисто.

І ЗДСП більше, ніж 1 га. Купувати таку ділянку землі можуть декілька осіб: індивідуальні фермери згідно ст. 6 Закону від 11.04.2003 р., інші суб'єкти за згодою генерального директора Національного центру підтримки сільського господарства Державного казначейства [1]. Однак, і тут на законодавчому рівні прописані обмеження щодо загальної площі ЗДСП для індивідуальних фермерів: 300 га. Вважаємо, що тут

передбачена пряма заборона у розвитку монополізму в даному напрямку. У той же час наявність винятків у ст. 2а в зазначеному вище законі дозволяє декільком суб'єктам досягти поставленої мети, тобто отримати максимально можливу площу такої ділянки, а потім об'єднатися для ведення, наприклад, фермерського господарства [1].

Національне законодавство щодо купівлі ЗДСП є досить об'ємним, спостерігається посилення на різноманітні нормативно-правові акти, тобто єдиний закон тут відсутній. На наш погляд, це ускладнює купівлю ЗДСП, особливо при здійсненні перепродажу. Також тут для кожного нормативно-правового акту характерні індивідуальні визначення одного і того ж терміну, що не є припустимим. І, відповідно, вказує на недосконалість самої законодавчої бази. Обрання тієї чи іншої площі ЗДСП, і спроба виконати прості, зрозумілі, на перший погляд, чинні норми національного законодавства до неї не завжди є можливим завдяки різноманітним виключенням на законодавчому рівні. Отже, законодавство Республіки Польщі з даного питання потребує переосмислення, перегляду та вдосконалення.

Бібліографічний список

1. Про формування системи сільського господарства: Закон від 11.04.2003 р. // База даних Республіки Польща/ ISAP. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu20030640592> (дата звернення: 10.06.2022).
2. Цивільний кодекс Республіки Польщі: Закон від 23.04.1964 р. // База даних Республіки Польща / ISAP. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu19640160093> (дата звернення: 10.06.2022).
3. Про управління нерухомим майном: Закон від 21.08.1997 р. // База даних Республіки Польща / ISAP. URL : <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu19971150741> (дата звернення: 10.06.2022).
4. Про утримання від продажу нерухомого майна Фонду сільськогосподарського майна Державного казначейства та внесення змін до деяких актів: Закон від 14.04.2016 р. // База даних Республіки Польща / ISAP. URL : <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20160000585> (дата звернення: 10.06.2022).

УДК 332.334.2:711.4

МОНІТОРИНГ МІСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

*Домусчи С.В., аспірантка, Тригуб В.І., доцент, к.г.н.
Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова, м. Одеса, Україна*

Сучасні умови управління землекористуванням у містах характеризуються переходом до правових та економічних засобів регулювання земельних відносин, підвищенням уваги до екологічних проблем землекористування. Тому зростає роль моніторингу міських земель (ММЗ), який є системою заходів щодо спостереження за станом міського земельного фонду для своєчасного попередження та усунення наслідків негативних процесів у міському середовищі [1].

До моніторингу міських земель можна віднести систематичні спостереження всіх процесів у міському середовищі, які впливають на вартість міських земель.

Під моніторингом земель розуміють систему спостережень за станом земельного фонду для своєчасного виявлення змін, їх оцінки, попередження та усунення наслідків негативних процесів. Моніторинг у більш широкому сенсі розуміють як процедуру відстеження змін у тих чи інших процесах, явищах.

При розробці та реалізації системи ММЗ особлива увага приділяється аналізу змін та негативних процесів на міських землях. Результати ММЗ необхідно враховувати під час проектування заходів щодо раціонального використання та охорони земель [2, 4].

Моніторинг земель являє собою нову наукову дисципліну, специфіка якої полягає в тому, що, спираючись на чинне земельне законодавство, вона є складним синтезом розділів інших наукових дисциплін (географії, землеустрою, архітектури та містобудування, екології, медицини і так далі) і спирається на оригінальні методи дослідження. Міждисциплінарний синтез повинен здійснюватися на користь підвищення ефективності використання земель та забезпечувати безпечну життєдіяльність населення. Функціональні завдання моніторингу земель представлені на рис. 1.



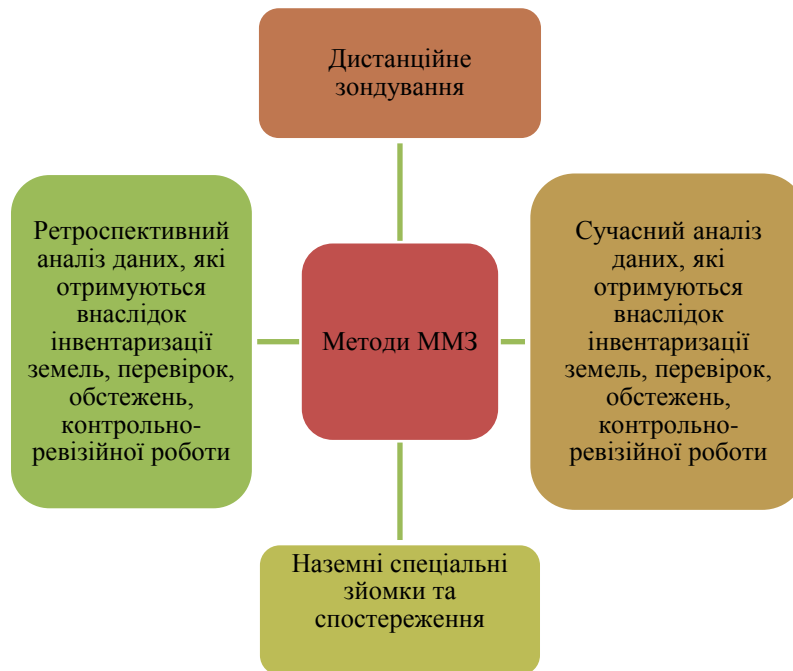
Рис. 1. Функціональні завдання моніторингу земель [побудовано автором за 5]

Специфіка ММЗ стосовно моніторингу земель взагалі визначається функціональним призначенням міських земель, а також їх несільськогосподарським використанням та багатофункціональністю, незначними розмірами міських землекористувань та землеволодінь, високими вимогами до точності визначення їх кордонів та площ, більшими масштабами картографування результатів моніторингу, більшою насиченістю нерухомості (їх просторової концентрації).

У місті земля повинна розглядатися не лише як площина, а й як сума деяких підземних та надземних територій. Тому тут значно вищий ступінь техногенного та антропогенного впливу на землі промисловості, транспорту, зв'язку, телебачення, енергетики, оборони та іншого призначення.

Об'єктом ММЗ є міський земельний фонд (з урахуванням наземних, надземних об'єктів) незалежно від форм власності на землю, цільового призначення та характеру їх використання. Завданням ММЗ є створення системи стеження за змінами балансу земель [5, 6]. Скорочення частки земель загального користування, лісовкритих територій, земель водного фонду прямо чи опосередковано позначається на зниженні комфортності та зручності проживання, екологічному стані території. Ведення ММЗ має здійснюватись за єдиною методологією з дотриманням принципу взаємної сумісності інформації, що базується на застосуванні єдиної державної системи координат, висот, картографічних проєкцій, єдиних класифікаторів, кодів, системи одиниць, вхідних та вихідних форматів. Основні

методами для отримання необхідної інформації під час здійснення ММЗ представлені на рис. 2.



*Рис. 2. Методи для отримання необхідної інформації під час здійснення ММЗ
[побудовано автором за 5]*

Залежно від розмірів території, що спостерігається, виділяються різні рівні моніторингу. Згідно Положення про моніторинг земель розрізняють моніторинг національний, регіональний, локальний [3].

До міст різного рангу (за площею, чисельністю населення, структурою виробництва) слід підходити диференційовано. Для невеликих міст потрібно виділяти такі рівні моніторингу земель: локальний місцевий (що охоплює площу в межах міської межі) та локальний детальний (у межах окремих землеволодінь та землекористувань).

Різноманітні параметри та показники моніторингу визначаються з різною періодичністю, яка залежить від характеру конкретних спостережень. Спостереження можуть бути базовими (вихідні, що фіксують стан об'єктів спостережень на момент початку ведення моніторингу земель), періодичними (через рік і більше), оперативними та ретроспективними [3].

Таким чином, нині має активізуватись робота з формування нової нормативної бази в галузі земельних відносин, що є довідками для моніторингу земель як наукової дисципліни.

Сьогодні одним із основних регламентуючих документів для ведення моніторингу земель служить постанова КМ України від 20 серпня 1993 р. № 661 зі змінами, відповідно до якої ведення моніторингу здійснюється низками організацій різних міністерств (Держгеокадастр за участю Міндовкілля, Мінагрополітики, Національної академії аграрних наук та ДКА) [3]. Це зумовлює необхідність розробки нормативно-правової бази, що визначає порядок взаємодії, обміну даними та фінансування організацій, що працюють у галузі ММЗ, а також правовий статус моніторингової інформації.

Бібліографічний список

1. Аніщенко В.О., Боровий В.О. Моніторинг і охорона земель: навчальний посібник. К. : КНУБА, 2003. 176 с.
2. Мошинський В.С., Бухальська Т.В., Ліщинський А.Г., Наконечна Ж.В. Моніторинг та охорона земель. Практикум: навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2019. 202 с

3. Про затвердження Положення про моніторинг земель: Постанова Кабінету Міністрів України від 20 серпня 1993 р. № 661. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/661-93-п#Text> (дата звернення: 06.06.2022 р.)
4. Сизов А.П. Моніторинг и охрана городских земель: учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во МИИГАиК, 2009. 264 с.
5. Сусакина А.А. Моніторинг охорони городских земель. Тезисы Международной научнотехнической интернет конференции. URL: <https://kadastr.org/conf/2010/pub/monitprir/monit-gorodsk-zem.htm> (дата звернення: 06.06.2022 р.)
6. Шепак В.В. Моніторинг та охорона земель: навч. посіб. / В. В. Шепак. Полтава : ПолтНТУ, 2017. 120 с.

УДК 332.142.6:349.6(477)

КРОКИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАКОНУ УКРАЇНИ «ПРО ЕКОЛОГІЧНУ МЕРЕЖУ»

Єлькін Е.О., ЗВО другого (магістерського) рівня ОПП «Геодезія та землеустрій»

Смоленська Л.І., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Сьогодні проблеми перенаселення світу вимагають негайного втручання. Одним з вагомих питань є охорона ландшафтного, а також й біологічного розмаїття. Україна як і низка Європейських держав з метою врегулювання даного питання об'єдналися та створили програму в межах Європи, під назвою Загальноєвропейська екологічна мережа. Зі свого боку наша держава формує екологічну мережу України.

Об'єктом, в даному випадку, виступає саме екологічна мережа України, предметом в свою чергу – визначення ролі, та актуальні недоліки екологічної мережі України.

До нормативно правових актів які регулюють створення екологічної мережі відносяться:

- Конституція України;
- Закон України «Про екологічні мережі»[3].

Метою програми створення екологічної мережі України, є поліпшення умов для формування та відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного та біологічного різноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Як наслідок, в Україні повинна бути забезпечена рівновага між збалансованим та невиснажливим використанням природних ресурсів. Програма була розроблена ще у 2005 році, з урахуванням того, що в подальшому вона буде зазнавати змін та доповнень [3].

Суттєвою проблемою є те, що програма не реалізована повною мірою. Таким чином, станом на 2022 рік, схеми екологічної мережі були розроблені тільки на державному та регіональному рівнях. На місцевому рівні програма не реалізована.

Після прийняття Верховною радою Закону України «Про екологічну мережу», не були внесені зміни та доповнення до інших нормативно – правових актів, таких як: Закон України «Про охорону земель», Земельний кодекс України та інших. Так наприклад стаття 18 Закону України «Про екологічну мережу» регламентує які саме території та об'єкти можуть бути включені до особливої охорони з боку держави. Тут же в статті 150 Земельного кодексу України зазначені лише землі природно-заповідного фонду, що в ЗУ «Про екологічну мережу» є тільки одним видом особливо цінних земель [1]. Тобто виникає суперечливість між нормативно – правовими актами, які регулюють та охороняють навколишнє природне середовище [4].

Охороною земель не можна нехтувати через те, що вона сприяє збереженню функціонального призначення екомережі. Як висновок в Україні відсутні чіткі методи

забезпечення належної охорони екомережі земель, які не входять до складу природно-заповідного фонду.

Для того щоб були виконані усі норми, які прописані в Законі України «Про екологічну мережу», необхідно вирішити проблеми у веденні екологічної мережі України (рис. 1.):



Рис. 1. Шляхи вирішення проблем у веденні екологічної мережі України

Хотілось би зазначити, що перегляд існуючих проектів організацій територій, необхідний у зв'язку з тим, що на даний час належною охороною забезпечені лише ключові території екомережі, тоді як екологічні коридори не зазнають охорони. Саме в екологічних коридорах заключається особливість екомережі, вони забезпечують сполучення між ключовими територіями.

У зв'язку з досить різким, за останнє десятиліття розвитком промисловості в Україні, необхідно більш серйозно оцінювати вплив тієї чи іншої діяльності на довкілля. До реєстру з оцінки впливу на довкілля надходить багато заяв про надання висновку з можливості розміщення на певних територіях об'єктів, які можуть негативно вплинути на навколишнє природне середовище (станції генерування альтернативної електроенергії, зрошувальні канали тощо). Висновки з приводу такої діяльності надаються без урахування територій, які можуть входити до місцевої екологічної мережі. В Законі України «Про оцінку впливу на довкілля» не прописані норми щодо створення екологічної мережі[2].

Місцева схема формування екомережі розробляється для окремих районів, населених пунктів та інших територій України. Дана схема на місцевому рівні визначає пріоритети і концептуальні основи формування, збереження та невиснажливого використання екомережі, формування просторового розташування її структурних елементів, розвитку системи територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Бібліографічний список

1. Загальнодержавної програми формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки: Заключний звіт про результати виконання.
2. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України від 23 травня 2017 року № 2059. URL: [Про оцінку впливу на довкілля | від 23.05.2017 № 2059-VIII \(rada.gov.ua\)](#) (дата звернення 10.06.2022).
3. Про екологічну мережу: Закон України від 19 квітня 2018 року № 1864. URL: [Про екологічну мережу України | від 24.06.2004 № 1864-IV \(rada.gov.ua\)](#) (дата звернення 10.06.2022).

4. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення 10.06.2022).
5. Конституція України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр> (дата звернення 10.06.2022).

УДК 332.72

РИНОК ЗЕМЛІ УКРАЇНИ: РЕАЛІЇ ТА МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД

*Бабич А.О., ЗВО 2 курсу першого (бакалаврського) рівня ОПП «Геодезія та землеустрій»
Щербак О.О., ЗВО 2 курсу першого (бакалаврського) рівня ОПП «Геодезія та землеустрій»
Рибіна О.І., доцент кафедри геодезії та землеустрою, к.е.н.
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна*

На сьогодні питання ринку землі є актуальним. Метою роботи є аналіз ринку землі в Україні та його порівнянні з країнами Західної Європою.

Ринок землі в Україні мав довгий шлях формування, що розпочався з набуттям Україною незалежності в 1991 році. Вирішальним у відкритті ринку землі було ухвалення Верховною Радою України Закону «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обігу земель сільськогосподарського призначення» № 552-IX від 31 березня 2020 року. З 1 липня 2021 року скасовано мораторій на продаж сільськогосподарської землі. Насамперед відкриття ринку землі сільськогосподарського призначення дозволило власникам самостійно розпоряджатися своїми земельними ділянками, визначати як ціну, так і цільове призначення, також цілий спектр переваг отримали територіальні громади, передусім у них з'явилося додаткове джерело прибутку [1]. На сьогодні за інформацією Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру в Україні [2] було укладено 100113 угод купівлі-продажу, міни, дарування, довічного утримання земель. На кінець 2021 року середня ціна земельної ділянки становила 38,56 тисячі гривень за гектар як повідомляє «Київська школа економіки». За кількістю укладених угод лідером є Харківська область, де проведено майже 7 тисяч угод на 24 277 га.

У країнах Західної Європи земельна реформа тривала кілька десятиліть. Проведений аналіз дозволив виокремити її особливості.

Польща. Продаж земель сільськогосподарського призначення дозволено на початку 90-х років ХХ століття. Водночас існують певні обмеження: купити землю можуть особи, що проживають в Польщі не менше п'яти років або перебувають у шлюбі з громадянином/кою країни. Крім того, при купівлі треба сплатити податок державі у розмірі 5% від вартості ділянки. У 2016 році ліміт продажу землі одній особі було зменшено до 300 га. Водночас землю не дозволяють продавати або здавати в оренду. Слід відзначити, що Польща має приблизно 3 млн малих ферм. Ці господарства, у першу чергу, забезпечують країну м'ясом, овочами, молоком, фруктами й також є постачальником продуктів сільськогосподарського призначення в країні Європи. У деяких регіонах Польщі ціна за гектар коливається до 60 тис. доларів, тоді як в Україні, після відкриття ринку, ціна за гектар не перевищує 3 тис. доларів. Парадоксально, але ціна 1 гектара землі в Польщі в середньому становить близько 20 тисяч доларів, але ціни на сільськогосподарську продукцію там нижчі, ніж в Україні. Такі низькі ціни можна пояснити трьома причинами: висока сільськогосподарська конкуренція, субсидії та вигідні кредити для польських фермерів [3].

Литва. У 1990 році почалася земельна реформа з повернення землі попереднім власникам. Закон «Про земельну реформу» 1991 року визначав поновлення прав власності та можливість купівлі землі. У 2003 році запровадили закон «Про придбання земельних ділянок

сільськогосподарського призначення», що суттєво пом'якшив процес укладання договорів передачі прав власності на землі сільськогосподарського призначення. 1 травня 2014 року було знято заборону продажу землі іноземцям. Водночас було введено ряд обмежень: купувати землю фізичним особам у держави можна не більше 500 га на одну особу; юридичним особам дозволено купувати не більше 2000 га землі. До того ж фізичні особи повинні володіти професійними навичками та кваліфікацією, а фермери віком до 40 років мати дозвіл від Національної земельної служби. У 2019 році країна завершила запровадження земельної реформи. Близько 70% сільськогосподарських площ перебуває у приватній власності. Реформа ринку землі лібералізувала та формалізувала операції купівлі/продажу та оренди землі в Литві. Наразі ринок відкритий, але має деякі обмеження. Ініціювання призвело до різкого зростання ціни на землю. Ціна купівлі землі збільшилась в 12 разів від 294 євро до 3571 євро за 1 га впродовж 17 років.

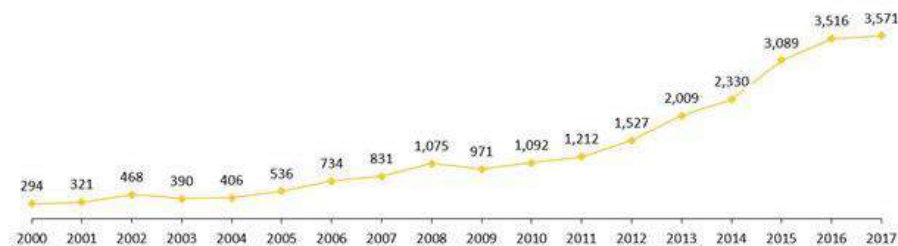


Рис. 1. Динаміка ціни за 1 гектар с/г землі в Литві, євро

Нідерланди. Аграрна промисловість є однією з важливих галузей економіки країни. Країна є другою в статистиці найбільших експортерів сільської продукції, маючи в 14,5 рази менше земель, ніж Україна. Причиною цього є ефективне використання земельних ресурсів. Для сторін та юридичних осіб обмежень права власності немає. У Нідерландах будь-хто може купити землю, коригування ціни не відбувається. Країна має платформу «Kadaster Online» для збору даних, таких як: ціни на землю, орендодавці та питання нотаріату. Доступ до неї отримують після сплати податку. Крім того, держава має кредитні програми для розвитку сільського господарства. Ціни на землю в Нідерландах є найвищими в Європі.

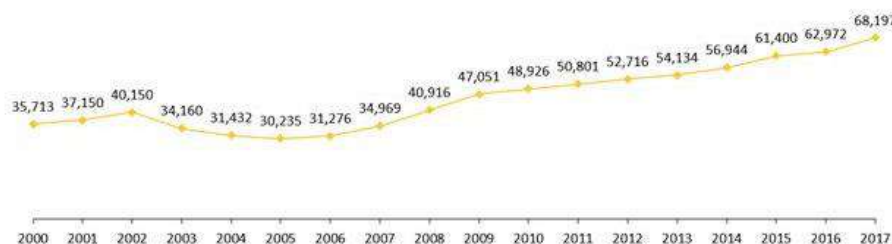


Рис. 2. Динаміка ціни за 1 гектар с/г землі в Нідерландах, євро

Таким чином, слід зазначити, які, на нашу думку, отримали переваги громадяни України з відкриттям ринку землі. В першу чергу завдяки прогнозам поступового зростання орендної плати збільшуватимуться доходи від паїв, що здаються в оренду у зв'язку зі зростанням конкуренції між орендарями. По-друге, власники земельних ділянок можуть за необхідністю продати, подарувати або використати землю як заставу. Також, найсуттєвішою перевагою, що отримали землевласники, це можливість самостійно визначати цільове призначення ділянки у межах функціональних зон. Крім того, суттєвих переваг набули об'єднані територіальні громади: отримання у власність земель за межами населених пунктів, що до недавнього належали державі, це дозволило надходження додаткових коштів для розвитку соціальної інфраструктури, або збільшенню статків мешканців, інакше кажучи, об'єднані

територіальні громади таким чином позбуваються залежності від доплат з державного бюджету, до того ж це також відбувається завдяки електронним земельним аукціонам, що проводяться в системі "Прозорро.Продажі" за допомогою аукціонів долучаються нові інвестори, що своєю чергою також призводить до збільшення доходу. Зокрема, саме задля пришвидшення відкриття ринку землі в Україні на передодні відбулися такі нововведення як децентралізація, діджиталізація та дерегуляція [4].

Бібліографічний список:

1. Лівіцька А. Земельна реформа в Україні. Кінець і знову початок. Все українське професійне юридичне видання «Юридична газета online»: Опубліковано в №5 (735) URL: <https://yur-gazeta.com/publications/practice/zemelne-agrarne-pravo/zemelna-reforma-v-ukrayini-kinec-i-znovu-pochatok.html> (дата звернення: 13.04.2022).
2. Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру в Україні: Новини Держгеокадастру URL: <https://land.gov.ua/> (дата звернення: 19.04.2022).
3. Свинаренко А. Польський ринок землі: кому, за скільки і для чого продають гектари.: веб-сайт. ФАКТИ. URL: <https://fakty.com.ua/ua/svit/20191211-polskyj-rynok-zemli-komu-zaskilky-i-dlya-chogo-prodayut-gektary/amp/> (дата звернення: 19.04.2022).
4. Відкриття ринку земель: чого очікувати українцям. Сенчанська сільська територіальна громада. Полтавська область, Миргородський район: веб-сайт. URL: <http://senchanska.gromada.org.ua/news/1625833004/> (дата звернення: 13.04.2022).

УДК 332.33"364"

ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Шамотій А.М., ЗВО першого (бакалаврського) рівня ОПП «Менеджмент»

*Мовчан Т.В., доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, к.е.н.
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Постановка проблеми. 24 лютого 2022 року в нашій країні введено воєнний стан через повномасштабне вторгнення Росії в Україну. Ці події повною мірою вплинули на всі галузі, особливо на земельний кадастр, який без того мав постійно змінну законодавчу базу. З моменту запровадження правового режиму воєнного стану, в Україні призупинили роботу майже всі електронні державні реєстри, тож виникла потреба забезпечити сталу роботу в сільському господарстві в умовах воєнного стану, дотримуючись закону, але спростивши процедури.

Метою статті є аналіз законодавчої бази в галузі державного земельного кадастру для визначення основних напрямків його розвитку в умовах воєнного стану.

Виклад основного матеріалу. Верховна Рада України оперативно розробила дві хвилі земельного законодавства з метою регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану. Першою хвилею вважається Закон «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану» [5]. Він є першим оперативним та основоположним законом, але має багато спірних питань. Тому Закон «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану» [4] став другою удосконаленою хвилею. Далі був доданий Закон «Про внесення змін до деяких законів України щодо функціонування державної служби та місцевого самоврядування у період дії воєнного стану» [3], але він має спрощення лише для бажаючих зайняти посаду державного службовця чи посади в органах місцевого самоврядування на період воєнного стану.

Уряд теж долучився та розробив 3 постанови: постанова КМУ «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України щодо діяльності нотаріусів та функціонування єдиних та державних реєстрів, держателем яких є Міністерство юстиції, в умовах воєнного стану» [6], вона дозволяє відновити роботу Державного реєстру речових прав на нерухоме майно, але не в повному обсязі. Постанова КМУ «Деякі питання ведення та функціонування Державного земельного кадастру в умовах воєнного стану» [1] дозволяє відновити функціонування Державного земельного кадастру, але на особливих умовах та постанова КМУ «Деякі питання регулювання земельних відносин»[2], вносить зміни до типового договору оренди землі та забороняє доступ сертифікованих інженерів-землевпорядників до Державного земельного кадастру.

Дія Закону «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану» [5] скасовує земельні торги, навіть ті, що були проголошені, але незавершені. Дія договорів оренди, суборенди, емфітевзису, суперфіцію, земельного сервітуту, строк яких завершується в період дії воєнного стану, автоматично продовжується на один рік. На період дії воєнного стану земельні ділянки сільськогосподарського призначення державної, комунальної власності можуть передаватися в оренду, суборенду лише для ведення товарного сільськогосподарського виробництва, такі договори діятимуть з певними особливостями, а саме:

- дія такого договору має строк до одного року, а сам договір укладається лише в електронній формі та дає дозвіл передавати в оренду декілька земельних ділянок.
- розмір орендної плати не може перевищувати 8% нормативної грошової оцінки земельної ділянки, що визначається від середньої нормативної грошової оцінки одиниці площі ріллі по області;
- формування такої земельної ділянки здійснюється лише на підставі технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації земель, без внесення відомостей про неї до Державного земельного кадастру та без присвоєння їй кадастрового номеру;
- орендар такої земельної ділянки не має права на: компенсацію власних витрат на поліпшення ділянки, поновлення договору на новий строк, передачу ділянки в суборенду, зміну угідь, будівництво об'єктів нерухомого майна, закладення багаторічних насаджень, поділ та об'єднання, зміну цільового призначення та деякі інші;
- зазначені вище пункти впливають також і на нових орендарів.

Закон «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану» [4] є особливо важливим для територіальних громад та повноважень їх місцевих голів. Розглянемо найважливіші положення закону в розрізі двох напрямків (табл.1):

Таблиця 1

Положення Закону «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану»*

| Вплив на громади | Вплив на органи місцевого самоврядування |
|--|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> |
| Удосконалюється механізм передачі земельних ділянок комунальної власності в оренду за спрощеною процедурою | Заборона органам місцевого самоврядування здійснювати передачу земельних ділянок комунальної власності у приватну власність або користування у період, коли функціонування ДЗК призупинено |

Продовження таблиці 1

| <i>1</i> | <i>2</i> |
|---|--|
| <p>Передбачено механізм визначення та зміни цільового призначення земельної ділянки у період, коли функціонування ДЗК призупинено.</p> | <p>Законом запроваджуються «Програма комплексного відновлення території територіальної громади», яка визначає основні просторові, містобудівні та соціально-економічні пріоритети політики відновлення і включає комплекс заходів для відновлення території ТГ (її частини), яка постраждала внаслідок збройної агресії.</p> |
| <p>Знімається «штучне обмеження» щодо зміни цільового призначення земельних ділянок сільськогосподарського призначення</p> | <p>Законом запроваджуються «Схема розміщення тимчасових споруд для життєзабезпечення населення». Текстові та графічні матеріали, які визначають планувальні, архітектурні та інші рішення щодо розміщення та експлуатації тимчасових споруд для життєзабезпечення населення.</p> |
| <p>Підприємства, що здійснюють питне водопостачання, водовідведення, теплогенеруючі та інші подібного характеру мають право безперешкодного та безоплатного доступу до земельних ділянок усіх форм власності, на яких розташоване його обладнання з метою його ремонту та усунення неполадок в умовах воєнного стану та звільняються від обов'язку проводити рекультивацию земель після закінчення планових або аварійно-відновлювальних робіт.</p> | <p>Під час дії воєнного стану зміна цільового призначення земельної ділянки без дотримання правил співвідношення між видом цільового призначення земельної ділянки (у разі зміни цільового призначення земельної ділянки – новим видом її цільового призначення) та видом функціонального призначення території.</p> |
| <p>Визначено виключний перелік випадків, коли зняття та перенесення ґрунтового покриву земельних ділянок здійснюється без розроблення робочого проекту землеустрою</p> | <p>Розблоковано механізм розроблення детального плану території (ДПТ) щодо територій за межами населеного пункту.</p> |
| <p>Розробники документації із землеустрою не обмежені в часі щодо виконання робіт з виготовлення документації із землеустрою. Раніше цей строк становив максимально шість місяців</p> | <p>Законом запроваджується «Висновок про можливість розміщення на земельній ділянці об'єктів». Такий висновок вважається особливим видом містобудівних умов та обмежень, є підставою для проектування об'єкта будівництва і зберігає чинність до завершення будівництва об'єкта.</p> |

Продовження таблиці 1

| 1 | 2 |
|--|---|
| Мінагрополітики затверджує усереднені показники нормативної грошової оцінки земель на одиницю площі, які застосовуються у випадках обов'язкового проведення нормативної грошової оцінки земель | Прикінцеві положення Закону «Про внесення змін до деяких законів України щодо першочергових заходів реформування сфери містобудівної діяльності» доручають КМУ протягом одного місяця з моменту набрання чинності законом спільно з органами місцевого самоврядування забезпечити проведення інвентаризації наявної містобудівної документації та аналізу існуючої забудови з метою визначення територій для розміщення промислового, комунального та житлового будівництва та інших. |

** сформовано автором на основі [4]*

Висновок. Законодавчі органи підійшли системно до врегулювання земельних відносин в умовах воєнного стану, передбачивши як багато спрощень для забезпечення функціонування аграрного сектору, економіки і прискореного відновлення інфраструктури України, так і суттєві обмеження. Водночас такі обмеження слугують меті мінімізувати кількість зловживань, яка могла б суттєво збільшитись в умовах воєнного стану за відсутності належного контролю. Сподіваємось, що вимушено встановлені обмеження, як і воєнний стан, триватимуть не довго, а закладена регулятивна основа для відновлення України допоможе пришвидшити ліквідацію наслідків війни. Аналіз законодавчої бази в галузі державного земельного кадастру показав, що Верховна Рада України та Уряд на сучасному етапі оперативно реагують на неочікувані ситуації, та в достатній мірі забезпечують законодавчою базою користувачів земельних ділянок під час воєнного стану.

Бібліографічний список

1. Деякі питання ведення та функціонування Державного земельного кадастру в умовах воєнного стану: Постанова від 07.05.2022 № 564-2022-п/ Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/564-2022-%D0%BF#Text>.
2. Деякі питання регулювання земельних відносин: Постанова від 10.05.2022 № 563-2022-п / Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/563-2022-%D0%BF#Text>.
3. Про внесення змін до деяких законів України щодо функціонування державної служби та місцевого самоврядування у період дії воєнного стану: Закон України від 12.05.2022 № 2259-IX. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2259-20#Text>.
4. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану: Закон України від 12.05.2022 № 2247-IX. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2247-20#Text>.
5. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану: Закон України від 24.03.2022 № 2145-IX. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-20#Text>.
6. Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України щодо діяльності нотаріусів та функціонування єдиних та державних реєстрів, держателем яких є Міністерство юстиції, в умовах воєнного стану: Постанова від 19.04.2022 № 480-2022-п. *Кабінет Міністрів України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/480-2022-%D0%BF#Text>

СЕКЦІЯ 4

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ

УДК 332.3

ПРОБЛЕМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

*Гулько Л.А., доцент кафедри землевпорядного проектування,
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна
Лахматова О.В., начальник Управління сертифікації та нагляду у сфері землеустрою,
Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру, м. Київ, Україна
Захаренко О.В., магістр 2 року навчання ННІ неперервної освіти і туризму, НУБіП України,
начальник відділу сертифікації, Державна служба України з питань геодезії, картографії
та кадастру, м. Київ, Україна*

Землеустрій та оцінка земель є важливими складовими системи регулювання земельних відносин в Україні. Згідно законодавства, землеустрій забезпечує:

а) реалізацію державної політики щодо використання та охорони земель, здійснення земельної реформи, вдосконалення земельних відносин, наукове обґрунтування розподілу земель за цільовим призначенням з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів, формування раціональної системи землеволодіння і землекористування, створення екологічно сталих агроландшафтів тощо;

б) надання інформації для правового, економічного, екологічного і містобудівного механізмів регулювання земельних відносин на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях шляхом встановлення особливого режиму та умов використання й охорони земель;

в) встановлення і закріплення на місцевості меж адміністративно-територіальних одиниць, територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення, меж земельних ділянок власників і землекористувачів;

г) прогнозування, планування і організацію раціонального використання та охорони земель на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях;

г) організацію території сільськогосподарських підприємств, установ і організацій з метою створення просторових умов для еколого-економічної оптимізації використання та охорони земель сільськогосподарського призначення, впровадження прогресивних форм організації управління землекористуванням, удосконалення структури і розміщення земельних угідь, посівних площ, системи сівозміни, сінокосо- і пасовищезміни;

д) розробку і здійснення системи заходів із землеустрою для збереження природних ландшафтів, відновлення та підвищення родючості ґрунтів, рекультивативі порушених земель і землювання малопродуктивних угідь, захисту земель від ерозії, підтоплення, висушення, зсувів, вторинного засолення, закислення, заболочення, ущільнення, забруднення промисловими відходами та хімічними речовинами тощо, консервації деградованих і малопродуктивних земель, запобігання іншим негативним явищам;

е) організацію території підприємств, установ і організацій з метою створення умов сталого землекористування та встановлення обмежень і обтяжень (земельних сервітутів) у використанні та охороні земель несільськогосподарського призначення;

є) отримання інформації щодо кількості та якості земель, їхнього стану та інших даних, необхідних для ведення державного земельного кадастру, моніторингу земель, здійснення державного контролю за використанням та охороною земель [1].

Розробниками документації із землеустрою можуть бути юридичні особи, що володіють необхідним технічним і технологічним забезпеченням та у складі яких працює за основним місцем роботи сертифікований інженер-землевпорядник, який є відповідальним за якість робіт із землеустрою, та фізичні особи - підприємці, які володіють необхідним технічним і технологічним забезпеченням та є сертифікованими інженерами-землевпорядниками, відповідальними за якість робіт із землеустрою [1].

Професійною діяльністю у сфері землеустрою повинні мати право займатися громадяни, які мають спеціальну вищу освіту, отримали кваліфікацію інженера-землевпорядника, склали кваліфікаційний іспит та одержали кваліфікаційний сертифікат. Наразі видано майже 6 тис. кваліфікаційних сертифікатів інженерів-землевпорядників.

Підготовку інженерів-землевпорядників доцільно здійснювати на факультетах землевпорядного профілю у вищих навчальних закладах відповідного рівня акредитації [2].

Кваліфікаційний іспит слід розглядати як процедуру, під час проведення якої підтверджується професійна компетентність інженера-землевпорядника, рівень кваліфікації і знань як виконавця робіт із землеустрою.

Контроль за якістю професійної підготовки сертифікованих інженерів-землевпорядників здійснює Кваліфікаційна комісія, до повноважень якої належать прийняття рішення про видачу кваліфікаційного сертифіката інженера-землевпорядника. До складу Кваліфікаційної комісії входять десять сертифікованих інженерів-землевпорядників, які делегуються Державною службою України з питань геодезії, картографії та кадастру, та по п'ять сертифікованих інженерів-землевпорядників від кожної саморегулювальної організації у сфері землеустрою [3].

Крім того, до повноважень Кваліфікаційної комісії належить розгляд письмових звернень заінтересованих осіб, замовників документації із землеустрою, органів державної влади та органів місцевого самоврядування, саморегулювальних організацій у сфері землеустрою стосовно професійної діяльності сертифікованих інженерів-землевпорядників, а також актів, складених за результатами здійснених заходів державного нагляду (контролю) Держгеокадастром, та прийняття рішень про внесення подання до Держгеокадастру стосовно анулювання сертифіката інженера-землевпорядника у випадках, визначених законом.

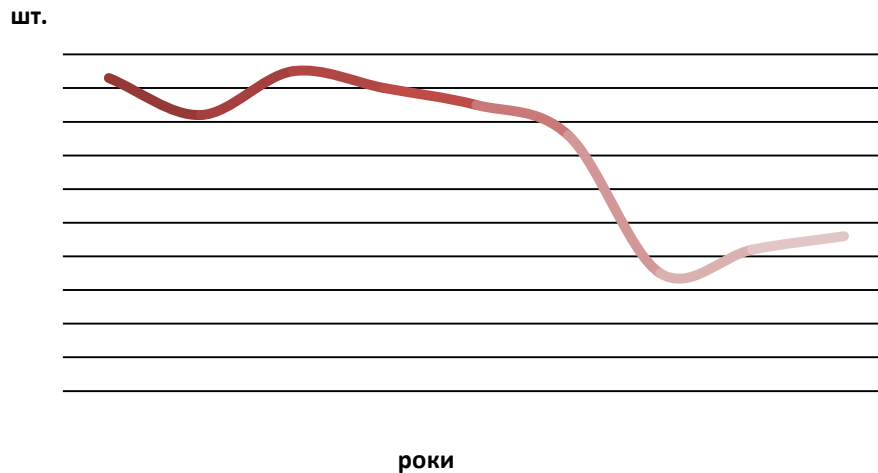
Підставою для анулювання кваліфікаційного сертифіката інженера-землевпорядника є звернення сертифікованого інженера-землевпорядника, набрання законної сили рішенням суду про обмеження дієздатності особи (інженера-землевпорядника), визнання її недієздатною, безвісно відсутньою, встановлення факту порушення інженером-землевпорядником законодавства у сфері землеустрою відповідно до статті 68 Закону України «Про землеустрій», а також свідоцтво про смерть.

За наявності підстав для анулювання чи зупинення дії кваліфікаційного сертифіката інженера-землевпорядника Кваліфікаційна комісія направляє подання центральному органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері земельних відносин, про анулювання чи зупинення дії кваліфікаційного сертифіката інженера-землевпорядника. На підставі подання Кваліфікаційної комісії про анулювання чи зупинення дії кваліфікаційного сертифіката центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері земельних відносин, приймає рішення про анулювання чи зупинення дії кваліфікаційного сертифіката та повідомляє інженера-землевпорядника письмово у двотижневий строк після надходження відповідного протоколу засідання Кваліфікаційної комісії.

За результатами розгляду письмових звернень стосовно професійної діяльності сертифікованих інженерів-землевпорядників та виявлених порушень законодавства у сфері землеустрою за останні 9 років, тобто за період діяльності Кваліфікаційної комісії, анульовано 644 кваліфікаційних сертифікатів інженерів-землевпорядників (рис. 1).

Притягнення осіб, винних у порушенні законодавства у сфері землеустрою, до відповідальності, передбаченої законами України, не звільняє їх від обов'язку відшкодувати шкоду, заподіяну в результаті порушення цього законодавства.

Складення документації із землеустрою особою, яку позбавлено кваліфікаційного сертифіката або дія кваліфікаційного сертифіката якої зупинена, забороняється.



*Рис. 1. Результати анулювання кваліфікаційних сертифікатів інженерів-землевпорядників, 2013-2021 рр.**

*За даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру

Оскільки анулювання кваліфікаційних сертифікатів здійснено на підставі виявлених порушень законодавства у сфері землеустрою та недоліків в документації із землеустрою, то можна зробити висновок про те, що значна частина землевпорядних робіт виконується на неналежному рівні якості, хоча в останні роки спостерігається покращення показників. Тому розробникам документації із землеустрою необхідно впроваджувати таку систему контролю проектно-вишукувальної документації, яка дасть змогу на всіх етапах її розробки запобігти недолікам і сприятиме їхньому усуненню в подальшому.

Бібліографічний список

1. Про землеустрій: Закон України від 22 травня 2003 року № 858-IV. Відомості Верховної Ради України. 2003. № 36. Ст. 282.
2. Martyn, A., Hunko L., Moroz Y. Impact of technological changes in land management and geodesy on land surveying higher education in Ukraine. *Baltic Surveying*. 2021. Vol. 15. P. 25–30.
3. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин: Закону України від 28 квітня 2021 року № 1423-IX. Офіційний вісник України, 2021, N 42. Ст. 2504.
4. Мединська Н.В. Трансформація екологічного оподаткування в контексті інвестиційного забезпечення модернізації природоохоронної інфраструктури. *Інвестиції: практика та досвід*. 2022. № 4. С. 48–53. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2022.4.48>

УДК 332.05:332.3:338.2:351.9

АНАЛІЗ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ РОБІТ ЗА ЗЕМЛЯХ, ЩО ЗАЗНАЛИ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ

Третяк Р.А., доцент кафедри АГЗ

Національний авіаційний університет, ГС «ГІС-асоціація України», м. Київ, Україна

Третяк М.А., старший судовий експерт

*Чернівецьке відділення Київського наукового дослідного інституту судової експертизи,
м. Чернівці, Україна*

Поняття «воєнний стан» визначено одночасно у двох Законах України «Про правовий режим воєнного стану» та «Про оборону України», однак у зазначений період та у повоєнний період є необхідним здійснення значних планованих, за принципами сталого розвитку, відновлювальних соціально-економічних, екологічних, містобудівних, сільськогосподарських та інших заходів, які відносяться до сфери землеустрою і містобудування. Зараз у середовищі будівельників, бізнесу, архітекторів та громад гостро стоїть питання будівництва та організації територій. Однак для нас важливо розглянути інструменти які мають закласти комплексний підхід до зонування і лише потім землеустрою і містобудування, де «стале землекористування» є основною економічною одиницею, яке продукує виробництво і економічні відносини.

Результати війни жахливі [2]. Крім того, необхідне документування завданої їм майнової шкоди внаслідок російської воєнної агресії на території України для подальшого стягнення з країни-агресора за проектом «Росія заплатить» (<https://damaged.in.ua/>), відповідних судових рішень та інших ініціатив справедливості. Містобудівники вже напрацювали ряд законопроектів, які мають регулювати відносини відшкодування, планування і забудови у військовий стан, тоді як землевпорядники мають право на роботи пов'язані тимчасовими сільськогосподарськими земельними відносинами, а саме, з орендою ділянок.

Відповідно, у період військового часу необхідно фіксувати землі що зазнали окупації, військових дій, руйнувань в наслідок військової агресії, вилученню земельної ділянки чи зміні ландшафту для попередження військової агресії. У післявоєнний період необхідне врегулювання поняття відновлювальних землевпорядних та містобудівних робіт, строки та зміст заходів, які повинні виконуватися в межах такого відповідного періоду, а також повноваження відповідного органу на прийняття рішення про його початок та завершення, яке на сьогодні в законодавстві відсутнє. В цьому зв'язку, необхідно сформулювати нові терміни щодо землекористування, яке зазнало збитків від воєнних дій. Зокрема, терміну протилежному «стале землекористування» - **«знищене (зруйноване) землекористування»**. На нашу думку, земельна ділянка, в межах якої знищено (зруйновано) продуктивний потенціал земельних (грунтових) та інших природних ресурсів, біорізноманіття і майна внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених військовою агресією російської федерації, та відновлення якого, необхідне шляхом рекультивациі земель, консервації земель чи здійснення земельних поліпшень для приведення в стан придатний для цільового використання. **«Пошкоджене землекористування»** - це земельна ділянка, в межах якої пошкоджено внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених військовою агресією межа, ресурсні якості та права можуть бути відновлені, шляхом землеустрою за рахунок власника та компенсовано здійснення земельних поліпшень, що визначені згідно проекту землеустрою, або визначені кошторисом робочого проекту землеустрою.

Також виникне нагальна необхідність максимально спростити землевпорядні та містобудівні процедури та прискорити здійснення відновлювальних робіт з ліквідації наслідків збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану та у відбудовний період

після закінчення воєнних дій, у тому числі щодо їх включення до таких, що потребують оцінки техногенного забруднення земельних та інших природних ресурсів, оцінки антропогенних порушень, детальної ідентифікації прав власності на землю та майно тощо.

Аналізуючи законодавство, згідно статті 1 закону України «Про землеустрій» [3] землеустрій та землевпорядкування – це «сукупність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території адміністративно-територіальних одиниць, суб'єктів господарювання, ...» виникла потреба розроблення нового виду землевпорядної документації для територіально-просторового відновлення землекористування та розміщеного в його межах земельних та інших природних ресурсів, майнових об'єктів а також відповідної шляхової і інженерної інфраструктури тощо.

В цьому зв'язку, виникла необхідність розроблення відповідних нормативно-методичних документів для територій сільських територіальних громад, зокрема:

1) порядку інвентаризації земельних ділянок та ідентифікації прав на землю і інші природні ресурси, знищених або пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, військового стану, військових дій та терористичних актів;

2) склад та зміст технічної документації для формування реєстру земельних ділянок у відомостях Державного земельного кадастру та фіксації шкоди, збитків, втрат, інвентаризації земельних ділянок та ідентифікації прав на землю і інші природні ресурси, знищених або пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, військового стану, військових дій та терористичних актів;

3) методичних рекомендацій з фіксування прямої шкоди, завданої продуктивному потенціалу земельних (грунтових) та інших природних ресурсів, біорізноманіттю і майну (крім будівель та споруд [4]) внаслідок збройної агресії російської федерації;

4) методики та порядку оцінки вартості збитків завданих землекористуванню (земельним ділянкам, продуктивному потенціалу земельних (грунтових) та інших природних ресурсів, біорізноманіттю і майну (крім будівель та споруд), яке знищено або пошкоджено внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів;

5) склад та зміст технічної документації щодо оцінки вартості збитків завданих землекористуванню (земельним ділянкам, продуктивному потенціалу земельних (грунтових) та інших природних ресурсів, біорізноманіттю і майну (крім будівель та споруд), яке знищено або пошкоджено внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів;

б) порядок розроблення комплексних планів територіально-просторового відновлення та розвитку землекористування, на територіях, що зазнали прямої шкоди внаслідок надзвичайних ситуацій, військового стану, військових дій та терористичних актів. Частково ця проблема висвітлена у колективній монографії А.М. Третяк та інші «Територіально-просторове планування: базові засади теорії, методології, практики» [5];

Згідно порядку проведення інвентаризації земель затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 5 червня 2019 р. № 476 [6] передбачено, що Інвентаризація земель проводиться з метою встановлення місця розташування об'єктів землеустрою, їх меж, розмірів, правового статусу, виявлення земель, що не використовуються, використовуються нерационально або не за цільовим призначенням, виявлення і консервації деградованих сільськогосподарських угідь і забруднених земель, встановлення кількісних та якісних характеристик земель, необхідних для ведення Державного земельного кадастру, виявлення та виправлення помилок у відомостях Державного земельного кадастру, здійснення державного контролю за використанням та охороною земель і прийняття на їх основі відповідних рішень органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування». Разом з тим, вказаним порядком не передбачена обліку земель та земельних ділянок знищених або пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, військового стану, військових дій та терористичних актів. Необхідно запровадити реєстр земельних ділянок для

ідентифікації об'єктів, що відображаються (і використовуються) у відомостях Державного земельного кадастру.

В процесі інвентаризації земельних ділянок та ідентифікації прав на землю і інші природні ресурси здійснюється їх обстеження з метою обґрунтування пропозицій щодо рекультивації та відновлення земельних і інших природних ресурсів для подальшої їх експлуатації, зокрема: підтвердження можливості подальшої рекультивації; встановлення (обґрунтування) необхідності відновлення землекористування; планування робіт з рекультивації та відновлення землекористування; планування консервації землекористування, для визначення прямої шкоди, завданої земельним (грунтовим) ресурсам. Нормативно-правове врегулювання охорони довкілля під час воєнних дій у національному законодавстві є фрагментарним, і, на жаль, чітко не прописує процедур МВС і Міноборони, й інших центральних органів влади щодо здійснення обліку як знищених так і пошкоджених, замінованих земельних і інших природних ресурсів на територіях надзвичайних ситуацій, військового стану, військових дій та терористичних актів.

Враховуючи відсутність відомостей у державному земельному кадастрі територій та об'єктів, зон та угідь, достовірних даних про фактичні площі територій надзвичайних ситуацій, військових дій та переліку земельних ділянок, пропонуємо дозволити сертифікованим інженерам-землевпорядникам проводити інвентаризацію земель «знищеного землекористування» та «пошкодженого землекористування».

Одночасно, слід зазначити, що чинне земельне та містобудівне законодавство не може вирішити в умовах, що склалися всіх виниклих проблем регулювання земельних відносин та організації відновлення і подальшого розвитку землекористування на територіях, де відбувалися воєнно-оборонні дії. Роботи щодо формування реєстру земель, що зазнали впливу військової агресії, наступними землевпорядними діями повинна стати оцінка земельних ділянок, техногенних забруднень земельних угідь та інших природних ресурсів і відповідне зонування земель за рівнем забрудненості та можливістю відновлення для подальшого використання за відповідним цільовим призначенням.

Бібліографічний список

1. Про затвердження Указу Президента України «Про введення воєнного стану в Україні»: Закон України від 24 лютого 2022 р. № 2102-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2102-20#Text>.
2. Буча. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/14644?page=2>. Децентралізація. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/tag/foto-viiny>.
3. Про землеустрій: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>.
4. Методика обстеження будівель та споруд, пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів: Наказ Міністерства розвитку громад та територій України 28.04.2022 року № 65.
5. Третяк А.М. Територіально-просторове планування: базові засади теорії, методології, практики: монографія / А.М. Третяк, В.М. Третяк, Т.М. Прядка; Н.А. Третяк, [за заг. ред. А.М. Третяка]. Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. 142 с.
6. Порядок проведення інвентаризації земель: Постанова Кабінету Міністрів України від 5 червня 2019 р. № 476. Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/476-2019-%D0%BF#Text>.
7. Третяк А.М., Третяк В.М. Концептуальні підходи землевпорядкування щодо відновлення та розвитку землекористування територіальних громад в Україні у післявоєнний період. The XII International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», March 29 – April 01, 2022, Paris, France. 893 p. С. 233-236.

УДК 332.37.63

КОНСОЛІДАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ, ЯК ЗАХІД СТАБІЛЬНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

*Панасюк О.П. старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

За роки здійснення земельної реформи в Україні досить активно почали розвиватися негативні для якісного стану ґрунтів процеси. Одним із таких процесів стало надмірне подрібнення (парцеляція) сільськогосподарських угідь на окремі земельні ділянки, різних розмірів і конфігурацій. Головним чинником для цього процесу стала можливість відводити земельні ділянки (паї) на місцевості (в натурі), які відводяться без врахування якісних характеристик ґрунтів та рельєфу території. Безліч дрібних сільськогосподарських підприємств створюються без відповідного технічного оснащення, організаційного й фінансового забезпечення, що призводить до зниження продуктивності сільськогосподарських угідь.

В країні на 30,3 млн.га приватизованих сільськогосподарських угідь, господарюванням займаються близько 8 млн. громадян, середній розмір землеволодінь яких, становить 4 – 4,5 га. На вкрай малих площах неможливо запровадити систему раціонального використання і науково обґрунтованих сівозмін, організація високорентабельного товарного сільськогосподарського виробництва ускладнюється, тому виникає необхідність, на державному рівні, запроваджувати систему консолідації дрібних земельних ділянок у цілісні земельні масиви для формування на їх основі сталого сільськогосподарського конкурентоспроможного землекористування.

Консолідація земель є елементом землеустрою, який ґрунтується на принципі організації системи використання і охорони земель, з урахуванням конкретних умов, узгодженості екологічних, економічних і соціальних інтересів суспільства, які забезпечують екологічну збалансованість і стабільність довкілля. Консолідація земель повинна стати пріоритетним напрямком економічного стимулювання раціонального використання земель.

Найперші застосування консолідації земель у Європі відбулися ще в ХУІІІ ст. (в Данії, Швеції, Норвегії і ін.). Найвдалішим прикладом консолідації земель є консолідація в Литві, де на добровільних рішеннях визначена мінімальна площа масиву для консолідації – 100 га, з мінімальною кількістю ініціаторів – п'ять землевласників.

Приклад консолідації європейських країн спонукає до реалізації аналогічних питань в нашій державі.

Плеяда українських вчених, а саме: А.Г.Мартин, Д.С.Добряк, В.М.Кілочка, А.Я.Сохнич, А.М.Третяк, А.М.Шворак та ін. багато часу приділяли дослідженню правових та економічних питань консолідації земель, вносили пропозиції щодо закріплення в Законі України «Про землеустрій» поняття «консолідація земель сільськогосподарського призначення», розуміючи під цим поняттям сукупність організаційно-правових, соціально-економічних, екологічних заходів, спрямованих на оптимізацію розмірів і конфігурацій земельних ділянок з метою підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь.

Сучасний землеустрій не забезпечує основну технологічну функцію щодо пристосування організації території для прогресивних технологій землеробства, в більшості землеволодінь переходять до монокультурної системи землеробства, відмовляються від сівозмін та скорочують площі під паром. Внаслідок цього, втрачається економічна і природна родючість ґрунтів.

Поліпшити і якісно змінити продуктивні властивості землі можна завдяки сталому розвитку науково-технічного прогресу, впорядкованості процесу обробітку ґрунту і вирощування сільськогосподарських культур.

Укрупнення землекористувань до економічно обґрунтованих розмірів, дозволять зменшити собівартість сільськогосподарської продукції та підвищать конкурентоспроможність товаровиробників та допоможуть землевласникам, які бажають самостійно обробляти земельні частки (паї) використовувати сучасні засоби автоматизації сільського господарства.

Консолідація земель – це дії, які підвищують якість життя та ефективність базового сільського господарства. Метою консолідації земель є об'єднання, злиття земельних часток (паїв) для ліквідації черезсмужжя, далекоземелля, дрібноконтурності, тобто ті недоліки землекористувань, які викликають незручності обробітку та знижують продуктивність сільськогосподарських угідь [2].

Консолідація земель може проводитись наступними способами:

- обмін земельними ділянками або їх частинами. Найпростішим способом може бути добровільний обмін земельними ділянками, з метою зробити їх компактними. Обмінювати можна, як рівновеликі і рівноцінні ділянки, так і нерівновеликі і нерівноцінні ділянки з грошовою компенсацією;

- оренда середніх за розміром земельних ділянок, які потребують вкладення великих фінансових засобів та використання необхідного устаткування. Оренда в нинішніх умовах є основною формою консолідації земель сільськогосподарського призначення, дозволяє користуватися земельними ділянками великим сільськогосподарським підприємствам (кооперативам, товариствам, асоціаціям тощо);

- купівля – продаж земельної ділянки. Відповідно до Закону України від 31 березня 2020 року за №552-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення» з 1 липня 2021 року відбувається обіг земель сільськогосподарського призначення між громадянами України. Обіг триватиме до 31 грудня 2023 року з максимальним розміром земельної ділянки до 100 га на людину.

Орендар має право на переважну купівлю землі сільськогосподарського призначення, відповідно до статті 130 Земельного кодексу України, навіть якщо земельна ділянка перебуває у довгостроковій оренді.

Економічне стимулювання раціонального використання та охорони земель спрямоване на підвищення зацікавленості землевласників, а також землекористувачів (в тому числі орендарів), у збереженні та відтворенні родючості ґрунтів, на захист земель сільськогосподарського призначення від негативних наслідків виробничої діяльності.

Застосування консолідації земель сільськогосподарського призначення в Україні створюватиме сприятливі умови для підвищення продуктивності земель та сприятиме встановленню раціонального сільськогосподарського землекористування.

Необхідно створювати умови для повного і безперешкодного забезпечення суб'єктів господарювання земельними ділянками відповідного цільового призначення, з метою збільшення виробництва сільськогосподарської продукції.

Земля, як головний ресурс людського розвитку в сільській місцевості, зможе в повній мірі виконувати свою функцію за допомогою консолідації земель та формування нових сільськогосподарських формувань ринкового типу.

Бібліографічний список

1. Мартин А. Консолідація земель сільськогосподарського призначення та правовий механізм її здійснення в Україні. *Землевпоряд. вісн.* 2011. № 5. С. 16–21.
2. Про землеустрій: Закон України. URL: [http:// zakon3.rada.gov.ua/laws/show/858-15/ed2010-1008](http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/858-15/ed2010-1008).

3. Рудень О.В. Консолідація земель сільськогосподарського призначення - нові пропозиції законодавця. *Молодий вчений*. Серпень, 2017. №8 (48). С. 380-384.

УДК 332.122:379.84(477.83/.86)

ОБҐРУНТУВАННЯ ПЛАНУВАННЯ НОВИХ ОБ'ЄКТІВ КОРОТКОЧАСНОЇ РЕКРЕАЦІЇ НА ПРИКЛАДІ ПРИКАРПАТТЯ

*Гера О.В., доцент кафедри геодезії та землеустрою
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
м. Івано-Франківськ, Україна*

Вступ. Третій рік поспіль український народ живе у вкрай важких умовах. Спочатку епідеміологічно-гуманітарна ситуація скувала нормальний плин життя, сьогодні ж військова агресія ставить під загрозу саме життя. Перелічені факти неабияк виснажують фізичні та психічні ресурси людей. Доведено, що люди, які перебувають поза межами зон активних військових дій, також страждають психічними розладами, які потім результують у соматичні. Оскільки основне завдання тилу працювати та підтримувати фінансово і морально – особливо важливо зберігати організм в ресурсі. У цьому контексті психологи стверджують, що відпочинок – це не розвага чи забаганка, а необхідність.

Сьогодні значна кількість населення вимушено проживає на заході України, зокрема в Івано-Франківській області. Очевидно, що питання недорогого активного відпочинку та рекреації поблизу місць постійного чи тимчасового проживання людей стає дедалі актуальнішим.

Мета. Запропонувати способи розширення варіантів та ділянок, придатних для короткотривалої рекреації на локальному рівні, опираючись на наявні рекреаційно-оздоровчі ресурси з дотриманням принципів оптимального використання земельних ресурсів.

Виклад основного матеріалу. Визначено, що рекреація – це широке коло специфічних видів діяльності людей, спрямованих на відновлення фізичних і духовних сил, реалізація яких проходить на спеціалізованих територіях у вільний час. Рекреацію за її тривалістю класифікують на щоденну, короткочасну з поверненням на ночівлю у місця постійного проживання і без повернення (рекреація у вихідні дні наприкінці тижня), а також тривалу з ночівлею поза місцем постійного проживання. Щоденна рекреація здійснюється на територіях проживання, наприклад, у спортивних центрах, паркових і пляжних зонах. Територіально короткочасна рекреація обмежується міською і приміською зоною у радіусі кількогодинної пішохідної або транспортної доступності. Здійснення тривалої рекреації територіально не обмежене. За вказаною ознакою щоденна і короткочасна рекреація співпадає з таким поняттям як відпочинок, а тривала рекреація з ночівлею поза місцем постійного проживання за своєю суттю відповідає туризму [1,2].

Туристична поїздка має більше переваг у порівнянні з короткочасною рекреацією поблизу місця проживання. Однак, беручи до уваги сьогоднішні реалії, а також обмежену платоспроможність переважної більшості українців, важливо розвивати локальні рекреаційні території.

Модернізація існуючих рекреаційних об'єктів, а також створення нових може вирішити ряд різнопланових, але важливих питань:

- забезпечення належної рекреації населення (розширення різноманітності видів дозвілля та оздоровлення з мінімальними фінансовими та часовими витратами) для відновлення фізичного та психічного стану людей;
- оптимальне використання земельних та інших природних ресурсів для реалізації наявного рекреаційного потенціалу;

- оновлення або створення об'єктів інфраструктури (дороги, пункти медичної допомоги, об'єкти готельного, комерційного бізнесу тощо) для покращення соціального статусу та рівня благоустрою населеного пункту біля запланованого об'єкту рекреації;
- створення нових робочих місць для часткового вирішення проблеми безробіття;
- забезпечення додаткових надходжень до місцевих бюджетів, що у перспективі повинно покращувати рівень життя населення.

Інженерно та фінансово складно влаштовувати рекреаційні об'єкти у місцевості, яка не володіє рекреаційним потенціалом. Тому варто зазначити, що освоєні та потенційні рекреаційні території займають 12,8 % території України, що є достатнім просторовим базисом для розвитку цієї галузі. Розвиток рекреації та туризму для покращення економічних показників проголошено одним із пріоритетних напрямків діяльності як на національному, так і на регіональному рівнях.

Природні умови Івано-Франківської області дають підставу для формування рекреаційних територій короткочасного відпочинку і залучення рекреантів з інших областей.

Проведені оцінка природно-ресурсного потенціалу районів Івано-Франківської області, та оцінка рекреаційно-туристичної інфраструктури свідчать про високі показники Надвірнянського, Косівського, Коломийського районів. У той час як колишні Тлумацький, Богородчанський, Снятинський райони (сьогодні, відповідно південна частина Івано-Франківського району та частина Коломийського) за даними критеріями дещо відстають [3].

Склалась така ситуація, що у Карпатах насиченість територій рекреаційними об'єктами висока (Поляниця, Яблуниця, Ворохта, Яремче, Татарів, Косів). Але кожен рекреаційний об'єкт обмежується рекреаційною ємністю території – кількість відпочиваючих, які без суттєвої шкоди для природного комплексу можуть перебувати на певній території у певний проміжок часу. Тому створення нових об'єктів у районах з менш розвиненою туристичною інфраструктурою не тільки у перспективі забезпечить їм фінансові надходження, але й сприятиме розвантаженню гірських ландшафтів, дасть можливість для відновлення природних ресурсів.

Зважаючи на підсумки здійсненого вище аналізу, розглянуто можливість влаштування трас для теренкуру в Івано-Франківському районі Івано-Франківської області.

Для початку, обґрунтуємо вибір виду рекреації. Вплив прогулянок по рівній місцевості, у чергуванні з підйомами та спусками, на тренування м'яза серця, покращення кровообігу та зменшення ожиріння дослідив ще наприкінці XIX ст. німецький професор з Мюнхена Макс Ертель (Max Oertel). Його метод отримав назву теренкур, тобто лікування ландшафтом, коли до кліматичного впливу гірської чи морської місцевості додається активний рух. Отже, первісно "теренкур" (від фр. *Terrain* – місцевість і нім. *Kuren* – лікувати) – це метод санаторно-курортного лікування, що передбачає дозовані фізичні навантаження у вигляді пішохідних прогулянок, сходжень у пересіченій місцевості за певними, розміченими маршрутами. Сьогодні термін "теренкур" частіше використовують для позначення спеціально прокладених маршрутів, призначених для лікувального ходіння. Важливо, що влаштування таких трас не передбачає руйнівного перетворення земельних ділянок, втручання у природні ландшафти, залучення значних фінансових інвестицій (як це відбувається, наприклад, при будівництві гірськокожних трас). Натомість, отримуємо не тільки відпочинковий, естетичний, але й оздоровчий ефект.

Далі розглянемо питання розташування об'єкту з точки зору управління земельними ресурсами. Територія нашого зацікавлення частково розташована у межах регіонального ландшафтного парку "Дністровський" та належить до земель природно-заповідного призначення. Нормативними документами передбачено обмеження господарського використання таких земель. Проте одним із головних завдань створення регіональних ландшафтних парків є забезпечення умов для ефективного туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах з додержанням режиму охорони заповідних природних комплексів і об'єктів [4].

Проектування трас зручно виконувати використовуючи цифрові моделі рельєфу. Вихідні дані можна отримати із супутникових знімків поверхні або в результаті фотограмметричного знімання ділянки зацікавлення із застосуванням БПЛА. Вибір трас здійснюють на основі їхніх характеристик: довжина, перепад висот, ступінь пересіченості – і загалом складність. Ймовірно запроектувати декілька трас різної складності проходження та промаркувати відповідним чином на місцевості. Камеральні роботи можна виконувати з допомогою різного ПЗ, зокрема Surfer, AutoCAD Civil 3D тощо.

Висновки. Загалом, розвиток рекреації важливе питання як для соціуму, так і економіки. Адже, з однієї сторони, у результаті отримуємо соціальний ефект: розвиток особистості людини та відновлення здоров'я. З економічної сторони, стимулювання рекреації прискорює розвиток господарства, розширює зайнятість населення за рахунок рекреаційного обслуговування, розвиває суміжні галузі, впливає на доходи населення та наповнення бюджетів.

Україна володіє значними площами територій з потужним рекреаційним потенціалом. Пріоритет розвитку туристично-рекреаційної галузі задекларовано на загальнодержавному та регіональному рівнях.

Бібліографічний список

1. Рекреаційна географія: навч. посібник. Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х. : ХНАМГ, 2012. 275 с.
2. Nikolaeva E. I. Forms of territorial organization recreational and tourist activities in the region. Journal of Education, Health and Sport. 2015; 5(3):373-380. ISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1095165>.
3. Оцінка туристично-рекреаційного потенціалу регіону : монографія / за заг. ред. В. Г. Герасименко. Одеса : ОНЕУ, 2016. 262 с.
4. Гера О.В. Проектування об'єктів короткочасної рекреації на території Прикарпаття. Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Sciences, VII(24), Issue: 200, 2019 July. P. 57 – 60.

УДК 332.3

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

*Цуркан О.Р., ЗВО другого (магістерського) рівня ОПП «Геодезія та землеустрій»
Смоленська Л.І., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру,
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Розвиток будь-якого суспільства завжди пов'язаний з землею, яка була і залишається основою існування людства і джерелом суспільного багатства. Земельні ресурси є фундаментом для розвитку виробничо-господарського комплексу кожного регіону і держави в цілому. Їх наявність та ефективність використання визначають розвиток агропромислового комплексу. Обмеженість земельних ресурсів і відсутність можливості їх переміщення в просторі викликає необхідність бережного ставлення до цього виду ресурсу і забезпечення збереження його якісних характеристик. Тому дослідження тенденцій і проблем використання земельних ресурсів є актуальними як на рівні всієї держави, так і на рівні окремих її регіонів.

Загальна площа земель в Україні становить 60,4 мільйона гектарів, з яких близько 42 мільйонів - землі сільськогосподарського призначення. Щорічно обробляється понад 77% сільськогосподарських земель і це найвищий показник у світі. Цінність українського ландшафту створюють чорноземи. Ці ґрунти формуються за допомогою трав'янистої

рослинності степу. Якщо під дією розорювання зникне степ, тоді під впливом ерозії та антропогенних дій зруйнуються чорноземні ґрунти [1].

Зворотний зв'язок між продуктивністю орних земель і ступенем їх розораності очевидний. Це означає, що продуктивність орних земель вище там, де менше сільськогосподарське освоєння території і частки ріллі, а велика площа зайнята кормовими і іншими угіддями. Слід зазначити, що науково обґрунтованих нормативів екологічної межі розораності природно-територіальних комплексів поки не існує, хоча є різні пропозиції, засновані на критеріях обмежень і стандартів, які використовуються в сучасній світовій практиці.

Загальна площа лісового фонду України складає близько 10 мільйонів гектарів. Ліси є будинком для безлічі представників флори та фауни, а також безмежним джерелом засобів до існування для людства. Лісові насадження та ліси виконують такі життєво важливі екосистемні функції:

- поглинають більше 90% вуглекислого газу, який за допомогою фотосинтезу переробляють на кисень, тим самим запобігаючи парниковому ефекту;
- зберігають водний баланс водойм та підтримують рівень підґрунтового стоку;
- розподіляють атмосферну вологу та регулюють процес випаровування;
- поглинають поверхневий стік із прилеглих полів;
- завдяки наявності розгалуженої системи кореневищ запобігають змиванню ґрунту та зупиняють утворення ярів;
- знижують ймовірність виникнення повеней, зсувів та землетрусів;
- оберігають поля від суховіїв та посух, а також підтримують стабільну температуру території, яка оточена деревами;
- листя дерев вбирають гази, пил та шкідливі домішки, які накопичились в атмосферному повітрі [2].

Протягом останніх років знищення лісів є однією з найгостріших екологічних проблем. Інтенсивна законна та незаконна вирубка дерев призводить до погіршення стану біосфери та незворотних кліматичних змін.

Охорону лісів від незаконних дій та біологічних чинників здійснюють Лісовий кодекс України та Конституція України. Державна лісова охорона здійснює контроль за додержанням лісового законодавства [3].

Болотні системи - це «нирки» атмосфери, здатні акумулювати великий спектр забруднюючих речовин. Загальна площа боліт в нашій країні становить понад 1 мільйон гектарів. Болотні системи є акумуляторами атмосферних та ґрунтових вод, а також беруть участь у водообміні. Великі болота, що досягають десятків і навіть сотень тисяч гектарів забезпечують створення струмків і річок. Таким чином, болота не є генераторами вологи, вони здійснюють транзитну функцію перерозподілу води, що надходить в них між поглинанням її торф'яним шаром, випаровуванням в атмосферу і стоком. Болота перешкоджають розвитку ерозійних процесів, змиву і розмиву, а також обумовлюють слабку мінералізацію води в річках та озерах.

Осушення торфовищ для залучення боліт до сільськогосподарського виробництва призводить до мінералізації органічних решток, які утворюють торф, що супроводжується виділенням вуглекислого газу в атмосферу і впливом на кліматичні зміни. Функції екосистеми вражають, адже болота впливають на тепловий режим навколишніх територій, тоді як в процесі осушення теплоакумулююча здатність заболочених територій значно зменшується, а, отже, змінюється тепловий режим.

У рамках відповідальності за порушення законодавства у сфері охорони та використання боліт України керуються ЗК «Про охорону навколишнього природного середовища». У чинному законодавстві України відсутні спеціальні види правопорушень та норм, які б закріплювали відповідальність за посягання на болотні угіддя [4].

На сьогоднішній день для підвищення природної родючості землі впроваджують нові методи обробки ґрунту, а саме: «No-Till», «Mini-Till» та «Strip-Till», які попереджують деградацію ґрунтів і руйнівну дію водної ерозії та дефляції, сприяють не тільки накопиченню, а й збереженню максимальної кількості вологи в родючому горизонті, нівелюють коливання ґрунтової температури. Технології дозволяють досягти значної економії трудових, ґрунтових та енергоресурсів, а також підвищують ефективність використання праці [5].

Отже, у зв'язку з деградацією ґрунтів, виникає потреба переходу аграріїв до економічно безпечного землеробства. Про результативність застосування методів мінімального обробітку ґрунтів важко судити через рік - два, оскільки за такий період не вийде отримати достатньо даних, що дозволять сформулювати остаточні висновки. Процес переходу на сучасні агротехнології обробітку ґрунтів досить тривалий, так як передбачає максимальне вирівнювання полів і повне руйнування плужної підшви, що займає за тривалістю не менше чотирьох – п'яти років. Дані системи вимагають не тільки високої кваліфікації агрономів, а й використання спеціальної коштовної сільськогосподарської техніки й суворого дотримання агрокультури, а саме: сівозміна і норми витрати гербіцидів, пестицидів, мінеральних добрив повинні підбиратися з урахуванням погодних умов, засміченості полів бур'янами та інших факторів.

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» є основою організації управління навколишнім середовищем і раціональним використанням природних ресурсів. Екологічна політика України спрямована на досягнення гармонії у відносинах між людством та природою, відтворення природних ресурсів та їх раціональне використання, а також здійснювання діяльності з додержанням вимог екологічної безпеки.

До основних принципів охорони навколишнього природного середовища відносяться:

- обов'язковість додержання екологічних стандартів та лімітів використання ресурсів природи;
- збереження цілісності природних комплексів та просторової і видової різноманітності;
- формування екологічного світогляду у населення;
- обов'язковість державної екологічної експертизи;
- встановлення екологічного податку за користування ресурсами природи.

Виконання вищенаведених принципів створює умови для ліквідації та попередження негативного антропогенного впливу на природне середовище, відтворення та збереження ресурсів природи, забезпечення екологічної безпеки.

Бібліографічний список

1. Балюк С. А. Ґрунтові ресурси України: стан і заходи їх поліпшення. *Вісник аграрної науки*. 2010. № 6. С. 6–7.
2. Рафальська Л. П. Механізм заліснення деградованих і малопродуктивних земель у системі землеустрою. *Землеустрій і кадастр*. 2007. №3. С.43–47.
3. Лісовий кодекс України. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 1994, № 17, ст.99. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text> (дата звернення: 01.06.2022).
4. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 1991, № 41, ст.546. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення: 01.06.2022).
5. Шевченко М. С., Шевченко О. М. No-Till як система, спосіб і альтернатива в степовому землеробстві. *Хранение и переработка зерна*. 2012. № 8 (158). С. 44–47.

УДК: 631.4:332.3

ВАЖЛИВІСТЬ ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА ЙОГО РОЛЬ В ЗЕМЛЕУСТРОЇ

Крупніца Д.О., старший викладач кафедри землеустрою, геодезії та кадастру, к.с.-г.н.

*Іванов Є.Д., ЗВО першого (бакалаврського) рівня ОПП «Геодезія та землеустрій»
Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Херсон, Україна*

Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва та промисловості за останні десятиріччя призвела до забруднення ґрунту, посилення процесів фізичної та хімічної деградації ґрунтів. Площа ґрунтів, які є ерозійно небезпечні в Україні, досягла 17 млн. га, що складає близько 40% сільськогосподарських угідь, при цьому процес збільшення їх кількості йде постійно. Також ще треба враховувати й те, що близько 10,2 млн. га орних земель зруйновано водою та 5 млн. га – вітровою ерозією, а 10 млн. га мають надмірну кислотність та 4 млн. га – перезволожені [1].

Основне завдання сучасного ґрунтознавства – раціональне використання ґрунтів, збереження і підвищення їх родючості, охорона від ерозії та забруднення.

При організації сільськогосподарського виробництва велике значення має врахування природних умов різних зон, районів і кожного конкретного господарства.

Без цього не можна вирішувати питання високопродуктивного використання землі, планування сільськогосподарської продукції, раціональної організації сільськогосподарських підприємств.

Ґрунтовий покрив, рельєф, рослинність, клімат та інші природні умови в окремих зонах і районах України мають великі розбіжності. Навіть в окремих сільськогосподарських підприємствах ці умови часто різні.

Дослідження показують, що урожайність сільськогосподарських культур перебуває у прямій залежності від водного, поживного, повітряного, теплового і токсичного режимів ґрунту [2].

Вказані чинники є похідними гранулометричного і валового хімічного складу, вмісту гумусу, суми увібраних основ та інших властивостей ґрунтів.

Всі ці дані визначають у результаті обстеження ґрунтів.

Крупномасштабне обстеження ґрунтів – це виявлення умов ґрунтоутворення і графічне відображення просторового розміщення окремих ґрунтових різновидів у відповідному масштабі.

Для практичного використання результати ґрунтових обстежень оформляють у вигляді карт ґрунтів, відповідних картограм та ґрунтових нарисів (пояснювальних записок до них).

В Україні карти ґрунтів складаються в різних масштабах і поділяються на дрібномасштабні, середньомасштабні, крупномасштабні, детальні.

Крупномасштабні карти (масштаб 1: 50000-1: 10000) – це переважно карти ґрунтів окремих господарств. Їх використовують у внутрішньогосподарському землевпорядкуванні, земельному кадастрі, для розробки диференційованої системи агротехнічних заходів, правильного використання добрив, планування протиерозійних заходів та ін.

Детальні карти (масштаб 1: 5000 – 1: 2000) складаються на території дослідних станцій і науково-дослідних установ, ділянки багаторічних насаджень та технічних культур. Їх використовують при закладанні багаторічних дослідів, проведенні зрошення й осушення земель, вибору ділянок під плодові культури.

Сучасна карта ґрунтів України (масштаб 1: 75000) складена за матеріалами суцільного крупномасштабного обстеження ґрунтів, проведеного у 1958-1961р. р., схематично відображає ґрунтовий покрив України в її зонах, підзонах, провінціях і фізико-географічних областях [3].

До карти ґрунтів додається номенклатурний список ґрунтів з урахуванням їх формування на відповідних ґрунтоутворних породах, гранулометричного складу, оглеєння, солонцюватості та ін.

Для організації правильного використання земель одночасно з ґрунтовим проводять агрохімічні, меліоративні і геоботанічні обстеження.

Агрохімічне обстеження дає інформацію про забезпеченість ґрунту поживними речовинами з виділенням низько-, середньо- і високозабезпечених азотом, фосфором і калієм.

Меліоративне обстеження характеризує землі за глибиною залягання ґрунтових вод і ступенем зволоження земель, з виділенням земель, що потребують гідротехнічних, агротехнічних, культуртехнічних і меліоративних заходів.

Геоботанічні обстеження проводять з метою розробки заходів по покращанню і раціональному використанню природних кормових угідь.

Для узагальненої характеристики якості основних сільськогосподарських угідь ґрунтового різновиди, близькі за природними властивостями й ознаками об'єднують в агровиробничі групи ґрунтів.

Агровиробниче групування ґрунтів необхідне для приведення ґрунтових карт до вигляду, більш зручного для використання їх у сільськогосподарському виробництві і в землевпорядному проектуванні. Воно проводиться окремо на немеліорованих, зрошуваних і осушених землях.

Результати агровиробничого групування ґрунтів відображають на картограмі, на якій виділяють однотипні групи ґрунтів і приводяться їх площі.

Картограма агровиробничих груп ґрунтів використовується для визначення якісної характеристики кожної ділянки угідь, тобто формування структури угідь сівозмін, їх полів і робочих ділянок, відповідно до придатності земель для вирощування тих чи інших сільськогосподарських культур.

Крім картограми агровиробничого групування ґрунтів, складають картограми товщини гумусового горизонту, гранулометричного складу, кислотності, солонцюватості, камянистості, засоленості ґрунтів, перезволоженості земель та ін.

Набір картограм, які доповнюють ґрунтові карти, визначається характером ґрунтового покриву і виробничими особливостями ґрунтів.

Кarti ґрунтів і відповідні картограми використовуються для диференційованого застосування агротехніки і добрив стосовно видів і різновидностей ґрунтів, при підборі сільськогосподарських культур, розробці протиерозійних і культуртехнічних заходів, виявленні ґрунтів, які потребують меліорацій, проведенні земельно-оціночних робіт та ін.

Матеріалами ґрунтових обстежень є основою при розробці проектів внутрігосподарського землевпорядкування території.

Тому врахування властивостей ґрунтів має важливе значення при організації угідь і сівозмінних масивів, виділенні ділянок під багаторічні насадження, пасовища і сінокоси, розміщенні полезахисних лісових смуг.

Під кожне угіддя і сівозміну необхідно відводити земельні масиви з однорідними ґрунтами, які за своїми фізико-хімічними і біологічними властивостями найбільш сприятливі для вирощування тих чи інших сільськогосподарських культур, зумовлюють однакові строки обробітку ґрунту, посіву культур і збору урожаю.

У процесі вибору ділянок під сади необхідно також враховувати основні вимоги плодових культур до ґрунту.

У кожній ґрунтово-кліматичній зоні є свої особливості використання ґрунтових матеріалів у вирішенні питань землеустрою. Ці особливості зумовлені як загальнозональними властивостями ґрунтового покриву, так і характером спеціалізації господарства.

При обліку кількості земель на основі матеріалів ґрунтових обстежень визначають природну характеристику земельного фонду, яка включає: вміст і товщину гумусового шару, вміст поживних речовин, фізико-механічний склад ґрунтів, крутизну схилів, еродованість, кислотність, заболоченість, солонцюватість, засоленість, кам'янистість, перезволоженість та екологічну забрудненість, обумовлену як хімічними продуктами сільськогосподарського виробництва, так і техногенними чинниками.

Маючи матеріали ґрунтових обстежень можливо обчислити площі та скласти експлікації земель як за генетичними типами ґрунтів так і за агровиробничими групами та наведеними вище показниками.

Якісна оцінка земель дає змогу отримати повну характеристику якості земельних угідь за класами земель, категоріями придатності, механічним складом ґрунтів і ознаками, що впливають на родючість ґрунту, агровиробничими показниками ріллі і культуртехнічним станом сінокосів і пасовищ.

Треба зазначити, що облік кількості і якості земель є однією із складових частин державного земельного кадастру [5].

Використовуючи ці матеріали, землевласники та землекористувачі мають повне та об'єктивне уявлення про просторове розміщення ґрунтів на місцевості, а також про їх склад та якість.

Одним з важливих заходів для отримання повної інформації про якісний (родючий) стан земель є бонітування ґрунтів, яке проводиться на основі даних про їх природні властивості, що істотно впливають на виробництво сільськогосподарської продукції (урожайність сільськогосподарських культур). Показником якості ґрунтів є бонітет – кількість балів щодо еталонного (найкращого) ґрунту, бонітет якого приймають за 100 балів. Для кожного типу ґрунту з урахуванням кліматичних, геохімічних та інших умов складають шкалу бонітування – перелік властивостей та ознак цього ґрунту, які корелюють з урожайністю основних сільськогосподарських культур.

На основі матеріалів бонітування ґрунтів виконується економічна оцінка і нормативно грошова оцінка земель, яка в свою чергу розробляється сертифікованими інженерами-землевпорядниками.

Таким чином можна стверджувати, що ґрунтознавство у напрямку визначення якості ґрунтів, їх родючості та інших показників є важливою складовою в землеустрої при розробці та застосуванні землевпорядних заходів з розподілу сільськогосподарських земельних територій, створенні сівозмін, розробці і проведенні протиерозійних та інших заходів.

Бібліографічний список

1. Назаренко І.І., Польчина С.М., Нікорич В.А. Ґрунтознавство: Підручник. Чернівці: Книги – XXI, 2004. 400 с.
2. Панас Р.М. Ґрунтознавство: Навчальний посібник. Львів: “Новий Світ – 2000”, 2006. 372с.
3. Панас Р.М. Рекультивация земель: Навчальний посібник. Львів: “Новий Світ – 2000”, 2005. 224с.
4. Полетаєва Л.М., Сафранов Т.А. Моніторинг навколишнього природного середовища: навчальний посібник. К.: КНТ, 2007. 172 с.
5. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. <https://land.gov.ua/>.

УДК 332.2

ВИЗНАЧЕННЯ ТА РОЗШИРЕННЯ ПОНЯТТЯ ЗЕМЕЛЬ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

*Штанько Г.І., аспірант кафедри землеустрою і кадастру
Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна*

Збереження історико-культурної спадщини – одне із ключових та пріоритетних завдань у будь-якій цивілізованій країні світу. Поняття «культурна спадщина» конкретизовано в рамках міжнародних та національних нормативно-правових та інших документів, уведено в юридичний обіг і є самостійним загальнозастосованим правовим поняттям з широкою сферою застосування. Стаття 54 основного документу України, Конституції та низка законів регулюють правові, організаційні, соціальні та економічні відносини у сфері охорони культурної спадщини у суспільному житті, захисту традиційного характеру середовища в інтересах нинішнього та майбутнього поколінь. Значна кількість різних дефініцій та характеристик одних і тих же термінів значно змінюють предметну область їх охоплення. Значної актуальності уточнення понятійного апарату історико-культурної спадщини та її просторового базису набуває під час активних військових дій та оцінці їх наслідків.

Стаття 1 Конвенції про охорону всесвітньої культурної та природної спадщини, прийнятої в Парижі в 1972 році на Генеральній конференції ООН із питань освіти, науки й культури, класифікує історико-культурну спадщину за трьома категоріями:

- пам'ятки: твори архітектури, монументальної скульптури й живопису, елементи та структури археологічного характеру, написи, печери та групи елементів, які мають видатну універсальну цінність із точки зору історії, мистецтва чи науки;
- ансамблі: групи ізольованих чи об'єднаних будівель, архітектура, єдність чи зв'язок із пейзажем яких є видатною універсальною цінністю з точки зору історії, мистецтва чи науки;
- визначні місця: твори людини або спільні витвори людини й природи, а також зони, включаючи археологічні визначні місця, що є універсальною цінністю з точки зору історії, естетики, етнології чи антропології».

В Україні Законом від 8 червня 2000 року №1805–III «Про охорону культурної спадщини»: «культурна спадщина – сукупність успадкованих людством від попередніх поколінь об'єктів культурної спадщини; об'єкт культурної спадщини – визначне місце, споруда (витвір), комплекс (ансамбль), їхні частини, пов'язані з ними рухомі предмети, а також території чи водні об'єкти, інші природні, природно-антропогенні або створені людиною об'єкти незалежно від стану збереженості, що донесли до нашого часу цінність з археологічного, естетичного, етнологічного, історичного, архітектурного, мистецького, наукового чи художнього погляду й зберегли свою автентичність».

На думку окремих фахівців (В.М. Парацій та ін.), визначення, прийняте в законодавчому полі України, неконкретне й не відображає сутності поняття «культурна спадщина» – терміна, що лежить в основі зовнішнього вираження національної культури, тому потребує цілісного переосмислення, доопрацювання з урахуванням термінологічних позитивів міжнародного нормативного досвіду й більшої прив'язки до суспільних реалій сьогодення [1].

Д.С. Лихачов у Декларації прав культури [2] розуміє під «культурно-історичною спадщиною форму закріплення й передачі сукупного духовного досвіду людства». При цьому він виділяє її складові: «– мова, ідеали, традиції, звичаї, обряди, свята, пам'ятні дати, фольклор, народні промисли й ремесла; – твори мистецтва, музейні, архівні й бібліотечні фонди, колекції, книги, рукописи, листи, особисті архіви; – пам'ятки археології, архітектури, науки й мистецтва, пам'ятні знаки, споруди, ансамблі, визначні місця та інші свідчення історичного минулого; – унікальні ландшафтні зони й місцевості археологічного,

історичного та наукового значення, спільні витвори людини й природи, сучасні споруди, що являють особливу цінність із погляду історії, мистецтва або науки, а також інші предмети і явища, що володіють історико-культурною цінністю».

М.Є. Кулешова пропонує [3] відносити до культурної спадщини суспільно визнані матеріальні й духовні цінності, які зберігаються суспільством і передаються наступним поколінням і в своїй сукупності складають інформаційний потенціал людства. До обов'язкових атрибутів культурної спадщини дослідниця відносить потрібність і збереженість, а для вирішення управлінських завдань її об'єкти поділено на такі основні групи:

- одиничні пам'ятки історії й культури, ансамблі й комплекси пам'яток з їхнім природно-історичним оточенням;

- культурні ландшафти;

- форми живої традиційної культури.

І.В. Зорін та В.А. Квартальнов визначають спадщину через призму її використання в туристській індустрії [4], з наступною класифікацією:

- надбання, якими користуються в основному туристи (фестивалі, вистави, пам'ятки, райони, які переважно відвідують туристи і т. д.); – надбання змішаного користування (менш значні історичні пам'ятки й музеї, театри, заповідники, місця, які відвідують екскурсанти та ін.);

- надбання, якими користується в основному місцеве населення (об'єкти релігійного культу й цивільні споруди, кінотеатри, бібліотеки тощо).

Ю.О. Веденін [5] та А.В. Лисицький [6] пропонують систематизувати поняття "історико-культурної спадщини" наступним чином:

- генетичний (спадщина як носій історичної пам'яті, що визначає збереження самобутності національної або регіональної культури, природних особливостей місцевості);

- географічний (спадщина як властивість території);

- історичний (спадщина як відображення історичного досвіду взаємодії людини й природи);

- інформаційний (спадщина як інформаційно-культурний феномен);

- правовий (спадщина як об'єкт правових і майнових відносин у суспільстві);

- соціально-економічний (спадщина як основа збереження культурного й природного різноманіття країни, окремих регіонів, етносів, груп населення, ресурс для соціально-економічного розвитку територій, туризму і т. д.);

- збалансований та гуманітарний (спадщина як основа та ресурс розвитку суспільства в цілому, включаючи широке коло екологічних, соціальних і гуманітарних аспектів, у тому числі збалансований розвиток, освіту та просвіту, якість життя, боротьбу з бідністю та ін.).

Згідно статті 53 Земельного кодексу України до складу земель історико-культурного призначення належать землі на яких розташовані:

- історико-культурні заповідники,
- історико-культурні заповідні території,
- музеї просто неба,
- меморіальні музеї-садиби,
- пам'ятки культурної спадщини, їх комплекси (ансамблі).

В той же час, відповідно до частини 1 ст 34 Закону України «Про охорону культурної спадщини», землі, на яких розташовані пам'ятки, історико-культурні заповідники, історико-культурні заповідні території, охоронювані археологічні території, належать до земель історико-культурного призначення, включаються до державних земельних кадастрів, планів землекористування, проектів землеустрою, іншої проектно-планувальної та містобудівної документації.

Висновки. Культура є головним сенсом та цінністю існування як окремих народів, малих етносів, так і держав. Ставлення до пам'яток історії є показником зрілості суспільства.

Неоднозначність та різні підходи до тлумачення поняття історико-культурної спадщини обумовлюють складність віднесення об'єктів та земельних ділянок під ними, які становлять реальну цінність до земель історико-культурної спадщини. В зв'язку з цим пропонується уточнення поняття об'єктів історико-культурної спадщини, їх вичерпного переліку за типами та видами з метою однозначного правового регулювання спрямованого на їх збереження та охорону.

Бібліографічний список

1. Парацій В. Понятійний комплекс національного пам'яткоохоронного законодавства: фактори терміноетимологічної невідповідності. Міжнар. досвід охорони культурної спадщини та пам'яткоохоронне законодавство України. Київ, 2002. С. 119–124.
2. Лихачев Д. Декларация прав культуры. Журнал российского права. 2006. № 12. С. 142–146. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deklaratsiya-prav-kultury/viewer> (дата звернення: 12.06.2022).
3. Кулешова М. Понятийно-терминологическая система «Природное и культурное наследие»: содержание и основные понятия. Уникальные территории в культурном и природном наследии регионов. Москва, 1994. С. 40–46.
4. Зорин И., Квартальнов В. Энциклопедия туризма. Москва : Финансы и статистика, 2001. 368 с.
5. Веденин Ю. Необходимость нового подхода к культурному и природному наследию. Актуальные проблемы сохранения культурного и природного наследия. 1995. С. 7.
6. Лисицкий А. Культурное наследие как ресурс устойчивого развития : дис. канд. культурологии. Москва, 2004. 151 с.

УДК 332.3:349.414

ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ

*Юрченко К.А., ЗВО другого (магістерського) рівня ОПП «Геодезія та землеустрій»
Смоленська Л.І., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру,
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Влада України, за умови наявності воєнного стану, намагається створити належні умови для власників (володільців) земельних ділянок, аграріїв і всіх працівників даної сфери. Внесення законодавчих змін і швидке впорядкування земельних відносин є досить актуальною проблемою на сьогодні. Законодавчий орган в свою чергу під час написання і внесення змін до чинних нормативно правових-актів повинен слідкувати за відсутністю правових колізій і якістю прийнятого закону.

Охорона довкілля, збереження рослинного та тваринного світу, а також поступове відновлення земель є актуальною проблемою на сьогодні. Землі, на яких відбувались бойові дії або влучання по промисловим хімічним вузлам поблизу лісів і засаджених полів, будуть відновлюватись роками і на сьогодні потребують створення цілеспрямованих активних соціально-економічних та екологічних заходів, які безпосередньо розпочинаються з правової бази. Держава має створити нормативно-правову основу регулювання землеустрою.

В березні 2022 року відбулись найперші спроби влади внести зміни в питання землеустрою, адже посівна кампанія вже була розпочата та активно просувалась. Проте залишались лише правові питання регуляції земельних відносин. Закон України № 2145-ІХ від 24.03.2022 досить важливий нормативно-правовий акт, який встановив правове регулювання і частково заклав деякі корективи [1]. Даним законом визначено:

1) Поновлення договорів оренди без волевиявлення сторін і також без внесення відомостей до Державного реєстру речових прав;

2) Районні військові адміністрації отримали повноваження щодо передачі ділянок сільськогосподарського користування в оренду строком на 1 рік, але варто звернути увагу, що додатково встановлюються обмеження на таких ділянках щодо зміни цільового призначення, будівництва, тощо.

3) Відбувається укладання договорів лише в електронній формі з використанням цифрового підпису;

4) Земельні ділянки передаються в оренду без внесення відомостей до Державного земельного кадастру;

5) Заборона на безоплатну передачу земель державної і комунальної власності у приватну власність, також такі обмеження стосуються щодо дозволу з розроблення документації землеустрою;

6) Заборона на проведення земельних торгів для ділянок державної та комунальної власності;

7) Право орендарів і суборендарів передавати право оренди іншому суб'єкту, але обов'язково для використання з цільовим призначенням;

8) Книга реєстрації землеволодінь і землекористувань передана районним військовим адміністраціям. Її ведення може здійснюватися в електронній та письмовій формах.

Чому даний закон є важливим і як він впливає на землевпорядкування і землеустрій загалом? Існувала проблема, щодо земельних ділянок в яких закінчився договір оренди і його не можливо було поновити через тимчасового припинення роботи Державного реєстру речових прав і Державного земельного кадастру. Відсутність можливості укладати договори могло позбавити більшість населення прибутку. Спрощення процедури допомогло виправити ситуацію як для фермерських господарств, так і власників земель.

12 травня 2022 року Верховною Радою України був прийнятий законопроект «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану» [2]. Станом на момент він направлений на підпис Президенту України, проте після публікації тез напевно вступить в законну силу. У вказаному законі пропонуються наступні особливості:

1) Надання земельних ділянок, що перебувають в державній або комунальній власності для переміщених підприємств із окупованих територій або зони бойових дій;

2) Визначені земельні ділянки будуть надаватись без проведення аукціону та з жорсткими обмеженнями щодо умов оренди;

3) Обласними військовими адміністраціями з території якої відбуватиметься передача та території на якій буде розміщуватись підприємство, визначатимуться спільно з переліком умов;

4) Законом передбачене надання земельних ділянок для внутрішньо переміщених осіб, але рішення приймає виконавчий орган місцевого самоврядування.

5) Зміна цільового призначення, в разі надання земель державної чи комунальної власності для розміщення підприємства, буде відбуватись без розроблення проектної документації, а також інших витрат.

6) Заповідники і інші природоохоронні території захищені і їх передача під вищезазначені цілі заборонена.

Також цим законом визначено порядок реєстрації і зміни цільового призначення земельної ділянки в умовах призупиненого функціонування Державного земельного кадастру.

Варто звернути увагу на процесуальні особливості передбачені новоприйнятим законом:

- В Законі встановлена процедура за допомогою внесення змін районними військовими адміністраціями до Книги реєстрації землеволодінь і землекористувань в умовах воєнного стану, адже військові РДА отримали повноваження щодо їх утримання;

- Якщо необхідна обов'язкова нормативна грошова оцінка земель, і за умови відсутності можливості отримати витяг, надані повноваження Міністерству аграрної політики затверджувати середні показники на одиницю площі.

- Згідно з нововведеннями, будуть надаватись повноваження Міністерству аграрної політики та продовольства України щодо призупинення або відновлення роботи Державного земельного кадастру. Такі дії будуть вчинятись у випадку виявлення загрози безпеці роботи кадастру.;

- Спрощені умови для проведення планових робіт, а також ліквідацій аварій для всіх операторів забезпечення ресурсами, а також інших підприємств, які займаються ремонтом або постачанням енергетичних ресурсів;

- І останнє забезпечуються умови для громадян і підприємців щодо складання документації, оцінки, які є критичними для функціонування земельних відносин в умовах воєнного стану.

Вищезазначений законопроект є прикладом спроб держави впорядкувати землеустрій і зробити його розподіл щодо першочергових потреб, адже переміщення великих підприємств, які складають невід'ємну частину економіки держави є досить важливим аспектом функціонування нашої країни.

Т. В. Лісова у власних дослідженнях висловлює думку, що через масову передачу земель до приватної власності, які є радіоактивно та техногенно забрудненими, засолені і перезволожені не було відповідного регулювання з боку держави. При проведенні процесу передачі були відсутні землевпорядні документи, які вказували б на придатність ґрунтів до вирощування сільськогосподарських культур, а також не визначено перебування таких земель на планах картографії. Вона вказує, що на сьогодні землеустрій полягає в наступному:

- необхідне підтримання екологічно стабільного рівня земель;
- конструювання екологічно стійкого агроландшафту;
- встановлення поділу територій з визначенням їх особливостей експлуатації та охорони;
- визначення головних особливостей ландшафту на місцевості (ліси, водні об'єкти, тощо) [3, с. 118].

Землеустрій на звільнених, від окупантів, територіях України займе досить велику кількість фінансового, часового і людського ресурсів. В питанні відтворення земель можливо зазначити, що за своєю структурою це не можливо, але їх цілком реально відновити. За умови повернення територій, відновлення земельного покриву і екологічного стану на таких територіях має стати одним з головних завдань влади. Проте, як і попередньо зазначалось, необхідно для початку створити нормативно-правове регулювання і план дій, щодо поступового і ефективного впровадження змін до землеустрою.

А. М. Третяк в своїй роботі робить акцент на формування процесів глобалізації і запозичення європейського досвіду щодо формування землеустрою в Україні. Також він вказує, що на сьогодні наявні певні відмінності, які заважають реалізації таких процесів:

- різні особливості економічного розвитку;
- відмінності в традиціях землевпорядкування і землеустрою загалом;
- розходження поглядів щодо важливості землеустрою і його методології;
- відсутність схожості в процесах використання інформаційних баз щодо реалізації процесу землевпорядкування [4, с. 22].

На сьогодні держава має докласти всіх можливих зусиль для збереження права власності громадян, а також захистити обіг інформації стосовного такого права. Поступове відновлення території України дозволяє фермерським господарствам виконувати свою роботу, але також гостро стоїть питання щодо відновлення самих земельних ресурсів. Поступове створення законодавчого регулювання показує активне сприяння держави в цьому напрямку.

Бібліографічний список

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану: Закон від 24.03.2022 №2145-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-20#Text> (Дата звернення: 21.05.2022).
2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану: Закон від 13.05.2022 №7289. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/39442> (Дата звернення: 21.05.2022).
3. Лісова Т. В. Землеустрій як засіб охорони та відновлення земель сільськогосподарського призначення. *Розвиток організаційно-правових форм господарювання в аграрному секторі*: матеріали «круглого столу», м. Харків, 13 червня 2014 р. С. 117-119.
4. Третяк А. М., Третяк В. М., Гунько Л. А. Інституціональний розвиток землеустрою та землевпорядкування в Україні у період глобалізації. *Економічна наука*. 2022. №2. С. 19-25.

УДК 332.13:551.583

ЗМІНИ КЛІМАТУ І ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ ЯК МОЖЛИВІСТЬ ВІДВЕРТАННЯ КАТАСТРОФ

Буднік С.В., провідний гідролог, д.г.н.

Центральна геофізична обсерваторія імені Бориса Срезневського, м. Київ, Україна

Зміни клімату відбиваються на режимі формування стоку досліджуваної території, зокрема спостерігається зменшення максимумів повені і збільшення стоку межени, збільшується число відлиги, хід і інтенсивність дощів зрушується у бік посилення ерозійної небезпеки, спостерігається заростання і замулювання малих річок і тому подібне. Усе це призводить до необхідності зміни сталих систем господарювання на водозборах річок.

Нині як вивченню формування стоку зі схилів і змиву на ущільнених поверхнях, так і можливостям нейтралізації його наслідків надається мало уваги. Хоча зміни клімату все виразніше показують збільшення кількості стокоформируючих опадів і посилення їх ерозійного потенціалу. Власне змив на ущільнені поверхнях ускладнений, проте не слід забувати, що вода не лише механічно здатна руйнувати поверхні, але це іхімічно активна речовина, а у поєднанні з кавітацією процес руйнування проходить нестримно. Це підтверджується попередніми дослідженнями по стоку зі схилів, де виявлено, що для польової дороги вязкостне тертя виявилось провідним чинником, що визначає стік наносів і т.п. [1-2 та інш.].

Наслідки випадання інтенсивних і тривалих злив на ущільнені поверхні проявляється в затопленні вулиць, розмиві територій з природним покриттям, транспортуванню водними потоками наносів і інших предметів (автомобілів і тому подібне), що попадаються шляхом їх слідкування. В результаті є ушкодження транспортних магістралей, будівель, транспортних засобів і іншого майна, засмічення зливової каналізації, мостових переходів і тому подібне, і найсумніше – загибель людей.

Для міста Київ, особливо останніми роками випадання дощів часто призводить до затоплення переходів в метро, утворенню потоків води в 10-20 см по основних транспортних магістралях міста і утворенні "озер" в низинах на площах іноді з фонтанами з бруду зі зливової каналізації міста.

З майже 60 річного періоду спостережень за зливами по метеостанції Київ відомо [3], що за дощ більше 10 мм діапазон кількості опадів складає 10-82,4 мм, діапазон максимальної інтенсивності опадів - 0,013-7,1 мм/хв, діапазон середньої інтенсивності -

0,01-0,6 мм/хв, діапазон тривалості опадів - 26-1610 хв, середнє значення положення максимуму інтенсивності опадів складає 0,39 відносних одиниць. Причому 82,4 мм випало за 270 хв, а максимальна інтенсивність в 7,1 мм/хв спостерігалася в дощ тривалістю 26 хв з кількістю опадів 15 мм. Це на практично непроникну поверхню і за наявності довгих прямолінійних магістралей, що йдуть під нахилом, тобто можливість затоплення міста існує.

Інтенсивний стік і змив від злив може виникати не лише на заасфальтованих поверхнях, але і на звичайних сільськогосподарських угіддях в силу ряду фізико-хімічних причин.

Для регулювання змиву ґрунту на сільськогосподарських землях пропонуються системи організації території землекористування, які покликані розділити стік, що формується, на частини по водозбору і уповільнити швидкість його надходження в гідрографічну мережу, чим досягається зменшення змиву ґрунту, збільшення його вологовмісту і забезпечення рослин водою, а в результаті відвертання різкого підйому рівня води в основній річці [4-7,10 та інш.].

На урбанізованих територіях такі системи не застосовуються. У населених пунктах організовують зливову каналізацію з урахуванням суми об'ємів дощових, талих, поливмоекних вод з водозбірної території, а також вод, що скидаються у водостік підприємствами, орієнтуючись на інтенсивність дощу тривалістю 20 хв при періоді одноразового перевищення розрахункової інтенсивності дощу 1 рік [8-9 та інш.]. Відведення поверхневих вод передбачають, як правило, всамопливному режимі в знижені місця рельєфу, водотоки і водойми. Як показує практика останніх років, в умовах зміни клімату існуюча система відведення зливових вод явно не забезпечує виконання запланованих функцій і при інтенсивному надходженні води і наносів з водозбору може служити причиною ускладнення ситуації.

У населених пунктах окрім системи колекторів прийому стоку з поверхонь необхідно організовувати систему розділення стоку по водозбору щоб уникнути його концентрації в нижніх частинах схилів. Важливим в цій системі є вибір критерію розділення стоку на частини, на сільськогосподарських угіддях такими критеріями є: концентрація стоку до ерозійно небезпечних значень і початок розмиву схилу, на заасфальтованих поверхнях такими критеріями можуть бути: шар води на асфальті, що критично зменшує зчеплення коліс транспорту з поверхнею, перевищення об'єму води в нижній частині відрізка схилу пропускної спроможності приймального резервуару - колектору, змив з не заасфальтованих поверхонь також може виступати за такий критерій, оскільки це причиною засмічення зливової каналізації, різниця інтенсивності дощу та інтенсивності вбирання поверхні й інш.

Система "розподілу" стоку по водозбору сприятиме уповільненню надходження стоку в місця його звичайної концентрації і тим самим знизить можливий збиток від випадання інтенсивних злив.

Бібліографічний список

1. Будник С.В. Ливневый сток со склонов. Житомир, Изд-во ЖГУ им. И.Франко, 2007, 184 с. <https://www.twirpx.com/file/1758015/>.
2. Будник С.В. Методические рекомендации по усовершенствованию противозрозионной организации территории на склонах. Житомир. 2009. 36с. <https://www.twirpx.com/file/2908911/>.

3. Spatio-Temporal Change of Atmospheric Precipitation on Territory of North-West of Ukraine. *Journal of Atmospheric Science Research*. Vol 2, No 4 (2019). P.4. DOI: <https://doi.org/10.30564/jasr.v2i4.1564>.
4. ВСН 63-76. Инструкция по расчету ливневого стока воды с малых бассейнов. М. : Минстрой, 1976. 75 с.
5. Герасименко В.П., Кумани М.В. Рекомендации по регулированию почвенно-гидрологических процессов на пахотных землях. Курск: 2000. 84 с.
6. Инструкция по определению расчетных гидрологических характеристик при проектировании противоэрозионных мероприятий на Европейской территории СССР. Л.: Гидрометиздат. 1979. 62 с.
7. Методические указания по проектированию противоэрозионной организации территории при внутрихозяйственном землеустройстве в зонах проявления водной эрозии. М.:Агропром СССР. ГИЗР.1989. 80 с.
8. [СНиП 2.04.03-85](#). Канализация. Наружные сети и сооружения. М., 1986. 134 с.
9. СНиП 2.07.01-89 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" М ФГУП ЦПП, 2007. 56 с.
10. Указания по проектированию валов-террас при землеустройстве. М.:МСХ СССР. 1977. 72 с.

УДК 332.2

НАПРЯМИ ФОРМУВАННЯ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

*Гулько Л.А., доцент кафедри землевпорядного проектування
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

Систему сталого землекористування визначає ідеологія, загальні положення та методологія сталого розвитку. Відмінність сталого (збалансованого) землекористування від традиційного полягає в тому, що його економічні земельні інтереси обумовлені не тільки експлуатаційною цінністю земельних та інших природних ресурсів, але і необхідністю задоволення екологічних потреб, у тому числі потреби в якісному природному середовищі. Перехід до сталого землекористування передбачає формування нових відтворювальних відносин, орієнтованих на задоволення еколого-ресурсних потреб суспільства.

Практика вирішення екологічних проблем землекористування свідчить про те, що екологічна сфера – це не вся сфера земле- та природокористування, а лише та її частина, в якій забезпечується збереження якості навколишнього природного середовища та стійке продукування екосистем, а також економія невідновлюваних ресурсів [1].

Система сталого землекористування охоплює дві взаємопов'язані підсистеми: суспільне виробництво (виявлення, видобуток та переробка природної речовини) та власне екологічну сферу (цілеспрямоване продукування екосистем). Екологоорієнтована виробнича діяльність людини забезпечує природний розвиток екосистеми «землекористування». Отже, сутність сталого землекористування виражається через зміст такої категорії, як відтворення земельних природних благ [2].

У науковому розумінні відтворення земельних та інших природних благ - це триєдиний процес, що включає відновлення (охорону) екологічних систем, експлуатацію земельних та інших природних ресурсів, переробку природної сировини. Дві останні стадії об'єднуються одним поняттям – «використання земельних та інших природних ресурсів». Процес економії природної сировини та використання відходів у сфері суспільного виробництва рівносильний збереженню еколого-ресурсного потенціалу. Таким чином, межі власне екологічної сфери розширюються, трансформуючи процес використання земельного та

іншого природного ресурсу на їх відтворення. Звідси, поняття «стале землекористування» включає і поняття «відтворення земельних та інших природних благ» [3].

Мета екологоорієнтованого землекористування це – формування та розвиток еколого-економічних систем різного типу та масштабу. Під екологічно-економічною системою нами розуміється інтеграція економіки та природи, що є взаємопов'язаним і взаємообумовленим функціонуванням суспільного виробництва та природних процесів у природі. Найважливіша ознака еколого-економічної системи – регіональність та територіальна просторовість.

Сталий (збалансований) розвиток землекористування це один із значимих пріоритетів державної, в тому числі і земельної, політики. Разом з цим, сучасна динаміка територіально-просторового розвитку землекористування, особливо сільських територій, характеризується біполярністю результатів: з одного боку – інтенсивне низько землемістке, екологічно нестабільне сільськогосподарське землекористування, а з іншого – поглиблення процесів деградації земельних та інших природних ресурсів і біорізноманіття. Чинник сталого (збалансованого) землекористування дуже важливий і його потрібно розглядати як один із головних пріоритетів реалізації Цілей сталого розвитку для України [4]. Зазначене зумовлено національними особливостями структурної будови економіки сільськогосподарського та природоохоронного землекористування, згідно з якою землекористування сільських територій відіграє вкрай важливе значення [5].

Модель сталого (збалансованого) землекористування має відповідати Цілям сталого розвитку ООН, які розроблені з урахуванням глобальних задач, що стоять перед сучасним світом. Модель сталого (збалансованого) землекористування – це надзвичайно широке поняття і його слід розглядати як соціально-економічну та екологічну систему, яка охоплює сільськогосподарське, природоохоронне, рекреаційне та інше землекористування, його екологізацію, капіталізацію, соціалізацію, територіально-просторовий розвиток [6].

Для формування якісного людського та земельного капіталів необхідно створити сприятливі екологічні та соціально-економічні умови для життя і праці. У цьому аспекті, наприклад, формування сталого (збалансованого) землекористування як одного із забезпечуючих чинників необхідно системно підтримувати. Таким чином, модель сталого (збалансованого) землекористування – це не лише земля, ефективне землекористування, а й відповідна структура земельного устрою та інституціональне середовище системи землевпорядкування.

Сталий (збалансований) розвиток землекористування сільських територій є стратегічним завданням земельної політики, а також основним пріоритетом кліматичної, продовольчої та екологічної безпек України. Оцінка рівня сталого (збалансованого) розвитку землекористування сільських територій повинна здійснюватись з використанням інтегральних індикаторів, які відображають як економічні, так і екологічні, соціальні та інституційні показники розвитку, що є ключовими при дослідженні економіки землевпорядкування [7].

Отже, модель сталого (збалансованого) землекористування – це надзвичайно широке поняття і його слід розглядати як соціально-економічну та екологічну систему, яка охоплює сільськогосподарське, природоохоронне, рекреаційне та інше землекористування, його екологізацію, капіталізацію, соціалізацію, територіально-просторовий розвиток. Економіка землевпорядкування є результатом моделювання сталого (збалансованого) землекористування. З позиції економічної науки екологічна сфера, як базова сталого землекористування – це не навколишнє природне середовище системи землекористування, а природоохоронна і ресурсозберігаюча праця, пов'язана з її відтворенням. Відтворення живої природи земельних та інших природних ресурсів, їх охорона – одна з фаз земле- та природокористування. Система сталого (збалансованого) землекористування охоплює дві взаємопов'язані підсистеми: суспільне виробництво та екологічну сферу. Екологоорієнтована виробнича діяльність людини забезпечує природний розвиток екосистеми «землекористування».

Бібліографічний список

1. Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Трофименко П.І., Трофименко Н.В. Земельні ресурси та їх використання: навч. посіб. / за ред. А.М. Третяка. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2022. 304 с.
2. Третяк А.М. Земельний капітал: теоретико-методологічні основи формування та функціонування: монографія. Львів: СПОЛІОМ, 2011. 520 с.
3. Гунько Л. А. Формування сталого (збалансованого) землекористування – базова основа розвитку економіки землевпорядкування в Україні. *Агросвіт*. 2022. № 9-10. С. 51–61. DOI: 10.32702/2306-6792.2022.9-10.51
4. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/7222019&29825>
5. Мединська Н. В. Економічний механізм природокористування в умовах децентралізації: сутнісна характеристика, типи, ієрархія. *Економіка та держава*. 2022. № 2. С. 97–102.
6. Жук В.М. Обіг земель сільськогосподарського призначення за селозберігаючою моделлю аграрного устрою України: наукова доповідь. Київ : Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки», 2017. 128 с.
7. Третяк В., Третяк А., Малашевська О. Оцінка ефективності землеустрою та землевпорядкування. *Економіка природокористування і сталий розвиток*. 2019. № 5 (24). с. 91-95.

УДК: 528.92:631.111.2

ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ В ЗЕМЛЕУСТРОЇ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ

*Садовий І.І., старший викладач кафедри геодезії та землеустрою
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна*

В умовах відновлення територій землеустрій має бути динамічним, тобто швидко розвиватись та видозмінюватись. Географічні інформаційні системи (ГІС) для динамічного землеустрою має підтримувати в цифровому вигляді точну й актуальну інформацію щодо земельних ділянок. В умовах відновлення територій потрібно відійти від старих паперових методів і проводити землеустрій за допомогою ГІС-технологій. Інструменти ГІС забезпечують платформу для моделювання, візуалізації, проектування та аналізу. ГІС, як інструмент землеустрою, дає змогу швидко змінювати дані і візуалізувати наслідки цих змін. Саме здатність швидко змінювати й аналізувати широкий спектр варіантів землекористування робить ГІС необхідними для землеустрою в умовах відновлення територій. ГІС дають змогу приймати кращі та обґрунтовані рішення [1].

У сучасних умовах вирішення багатьох завдань функціонування економіки України прямо залежить від [2]:

- швидкості прийняття управлінських рішень щодо надання земельних ділянок відповідного цільового призначення, проведення землеустрою та реєстрації прав на землю;
- забезпечення безпеки даних. З цих міркувань було тимчасово призупинене функціонування більшості державних електронних реєстрів;
- спрощення порядку доступу до земель для сталого виробництва сільськогосподарської продукції.

Таким чином швидкість, спрощеність і безпека стають головними умовами застосування ГІС у динамічному землеустрої.

Землеустрій в багатьох країнах - це невід’ємна частина державного управління. Він служить основою ринку земель й забезпечує основу сталого розвитку. Деякі зі сучасних

систем розвивалися століттями. У сучасних умовах є три різні напрямки дослідження заходів спрямованих на раціональну організацію території:

- отримання даних для землеустрою та їх точність;
- 3D-проектуванням;
- методи ГІС-аналізу даних пов'язаних із проектуванням.

Основна передумова землеустрою - це надійність (точність) планово-картографічних матеріалів. Традиційно розвиток землеустрою супроводжується вдосконаленням виміральної техніки. Супутникове позиціонування є першою технологією, яка дала змогу вимірювати координати об'єктів на відстані сотні кілометрів. В умовах відновлення територій обсяг землевпорядної інформації суттєво збільшився, а до переліку її одержувачів додалися державні адміністрації, органи земельних ресурсів, сотні землевпорядних організацій різної форми власності. Проблема інтеграції векторних та растрових даних на сьогодні постала в Україні, надзвичайно гостро. Зі створенням системи на всій території впроваджується єдине інформаційне середовище управління земельними ресурсами, інформаційне забезпечення ринку земель, оподаткування, реєстрація прав власності та взаємодія з іншими автоматизованими системами. Важливою властивістю сучасних ГІС є те, що вони забезпечують створення рекомендаційних та управлінських карт певної території, що дає можливість віднайти найоптимальніше еколого-економічне обґрунтування системи заходів щодо організації території й охорони земель агроформувань, їх сталого землекористування, відтворення природних агроландшафтів, оперативного контролю використання земельних ресурсів, прогнозування можливих ерозійних процесів, створення протиерозійної організації території [3]. Для обґрунтування оперативної консервації деградованих і малопродуктивних земель необхідно забезпечити накопичення відповідної інформації. Поряд із «традиційними» тематичними картами потрібні запроваджувати нові: інтерактивна карта замінованих територій, карта пошкодження земель унаслідок збройної агресії тощо.

3D-проектування в землеустрої пов'язане з постійним збільшенням щільності використання простору. Це вимагає вертикального розміщення послуг, наприклад, транспортування та паркування під землею, пішохідних мостів і навіть будівель над наземною інфраструктурою. Проекти, необхідні для регулювання цих ситуацій, не можуть бути представлені в традиційних двовимірних системах управління землею, тому використовується цифрове представлення рельєфу земної поверхні, створене на основі даних про рельєф та топології місцевості. Під час організації території, цифрова 3D модель існуючого рельєфу дає змогу проектувальнику виконувати завдання підрахунку й оптимізації обсягів переміщеного ґрунту. А для успішної та ефективної реалізації створених проєктів, будь то протиерозійні заходи або проєкт автомобільної дороги, необхідно представляти проєктне рішення у вигляді цифрової 3D моделі рельєфу проєктованої поверхні, оскільки ці дані дуже важливі для забезпечення роботи систем автоматичного управління технікою. Тому в майбутньому перед землевпорядниками стоять завдання створення і використання цифрових моделей поверхонь.

Методи аналізу даних землеустрою дозволяють отримати об'єктивні показники і на їх основі обґрунтувати проєктні рішення. Ієрархічні просторові авторегресивні моделі показують вплив певної характеристики на проєктну ефективність використання землі. ГІС можна використовувати для аналізу розподілу ресурсів, вартості так для візуалізації результатів. З допомогою підходу на основі ГІС, стало можливим розрізняти різні типи та розміри власності, що дало змогу провести більш детальний аналіз. ГІС у землеустрої також може використовуватися для аналізу даних проектування різних мереж (інфраструктурних, меліоративних тощо). Оскільки інженерні лінії розташовуються або над, або під землею, деякі аспекти 3D-проектування також є актуальними. SWOT-аналіз показує ефективність проєктних рішень для багатьох суб'єктів. Використання ГІС-аналізу дає змогу виявити організаційно-правові та соціально-економічні пріоритети розвитку земельних відносин.

Розвиток ГІС технологій буде визначатися двома істотними чинниками [1]:

- постійно зростаюча потреба до багатоцільових комп'ютеризованих інформаційних систем земельних ресурсів, як засобу вирішення нових проблем організації території (відновлення території), довілля, планування, управління та збереження ресурсів;
- різке зростання можливостей ГІС — інструменту інтегрування різних видів та все більших обсягів даних.

Однак є низка технічних та організаційних обмежень, які необхідно усунути для ефективного застосування ГІС у землеустрої:

- відсутність підготовленого персоналу для застосування систем у вирішенні практичних проблем;
- обмеження доступності та якості даних у всіх масштабах за допомогою домовленостей про співпрацю між різними спеціалізованими національними та міжнародними інституціями, які займаються створенням та підтримкою різних баз даних, необхідних для багатодисциплінарних застосувань щодо земельних ресурсів. Необхідно встановити визначення загальних форматів і протоколів обміну даними.

Для ефективного застосування ГІС-технологій необхідно впровадити відповідну нормативно-методичну базу.

Бібліографічний список

1. Navratil G. Applications of GIScience for Land Administration. *ISPRS International Journal of Geo-Information*. 2020. URL: <https://doi.org/10.3390/ijgi9070416>.
2. Розпорядження сільгоспземлями в період воєнного стану – основне в законі № 2145. 2022. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/14801>.
3. Толчевська О.Є., Коняєв Ю.Г. ГІС технології в землеустрої. *Екологічна безпека та природокористування*. 2014. Вип. 14. С. 168-179. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ebpk_2014_14_19.

УДК 332.3:528.8

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЗЕМЛЕУСТРОЇ

*Снігур В.С., ЗВО першого (бакалаврського) рівня ОПП «Геодезія та землеустрій»
Булишева Д.В., доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

У статті висвітлено сфери використання та переваги геоінформаційних систем. Проведено аналіз сучасного стану застосування та впровадження геоінформаційних систем в землеустрій.

Ключові слова: ГІС технології, геоінформаційні системи, геопортал, управління земельними ресурсами, геопросторові дані.

Технологія «географічні інформаційні системи» (далі – ГІС) має важливе значення для розвитку та підтримки державних землевпорядних та інших структур. Розвиток системи запровадив єдине інформаційне середовище для управління земельними фондами. Підтримка інформації про ринок землі, податки, реєстрація власності та інші системи автоматизації по всій території стали можливі завдяки впровадженню ГІС-технологій у відповідні сфери.

Метою дослідження стало визначення сучасних перспектив переваг та можливостей ГІС.

Простота та зручність використання ГІС забезпечує ефективне введення інформації в базу даних та її функціональність.

Основні фактори, що визначають економічну ефективність та переваги ГІС у землеустрою зводяться до наступних:

- зниження вартості проектно-оціночних робіт за рахунок автоматизації;
- покращення результатів проектування, використовуючи методи оптимізації, інтеграції, численні проекти та складні математичні моделі;
- інтерактивність територій;
- автоматичне оновлення атрибутивної інформації та зручні зміни просторової.
- придатне перспективне (тривимірне) зображення просторових даних та їх послідовний аналіз.
- інтеграція інформації, адже ГІС поєднують дані, зібрані з різних підрозділів компанії або різних видів діяльності регіональних організацій та забезпечують обмін даними та доступ до введення даних;
- прийняття виважених рішень в результаті автоматичного ГІС-аналізу та звітування про події, пов'язані з інформацією.

Географічні інформаційні системи покращують процес визначення інформації про місцезнаходження та карти погоди з використанням попередньо створених ландшафтів, діаграм і карт. Це економить час, автоматизуючи роботу ГІС-карт і створює тривимірні моделі землі.

ГІС може виконувати шість дій з необхідними даними:

- цифровізація – вхідні дані повинні бути векторизовані у цифровому форматі;
- маніпулювання – дані можуть змінюватися в залежності від вимог конкретного завдання;
- управління – використання систем управління базами даних з великою кількістю інформації;
- запит – швидкий пошук потрібної інформації;
- аналіз – дозволяє комбінувати різні набори даних;
- візуалізація – відображення карт, графіків, діаграм, мультимедійних файлів.

Однією з головних переваг сучасної геоінформаційної системи є розробка та оцінка великої кількості проектних рішень щодо земельної реформи, охорони земель, збалансованого використання земель, природного озеленення, прогнозування та управління ресурсами земель.

Методи геоінформаційної системи дозволяють аналізувати поточний стан землі, виявляти помилки та недоліки, а також швидко генерувати інформацію про бази даних та землі.

У сфері оцінки землі системи даних надають збережену та періодичну інформацію, показники виконують обчислення та складають множинні регресії та моделі факторного аналізу. Це дозволяє швидко опрацьовувати копію необхідної інформації про вартість конкретної землі.

Використання географічних інформаційних систем для аналізу та оцінки є важливим, адже безліч програм можуть дуже швидко допомогти досягти широкого діапазону залежностей та оцінок для різних цілей.

В аграрному секторі ці системи покращують прийняття рішень із землеустрою, мінімізують помилки та підвищують продуктивність і, як наслідок, виробництво.

Географічна інформаційна система створює єдине інформаційне середовище для землеустрою, у тому числі оподаткування, реєстрації прав власності та інформаційного забезпечення ринку землі.

Таким чином, геоінформаційні системи пропонують не лише розробку широкого спектра проектних рішень, а й створення різноманітних рекомендацій та управлінських платформ на національному, регіональному та місцевому рівнях, які знаходять найкраще екологічне та економічне обґрунтування управління та захисту земель, формування їх збалансованого землекористування, відновлення природних сільськогосподарських угідь, прогнозування

можливих ерозійних процесів та створення протиерозійної організації, збору інформації про деградовані та малопродуктивні ґрунти для забезпечення їх збереження на науковій основі.

З прийняттям Закону України «Про державну інфраструктуру геопросторової інформації» та «Про Правила функціонування інфраструктури державної геопросторової інформації», затверджених постановою Уряду від 26.05.2021 № 532, створена та планомірно розвивається платформа національної географічної інформаційної інфраструктури. Україна має інформаційну інфраструктуру та вимагає від органів місцевого самоврядування публікувати геопросторові дані та метадані на своїх офіційних вебсайтах та геопорталах та відображати їх на національних геопорталах через служби доступу. Відповідно до наказу Держгеокадастру від 28.01.2021 р. № 47 управління державним геопорталом здійснює державне агентство «Науково-дослідний інститут геодезії та картографії» (НДІГК), до відповідальності якого покладено створення та обслуговування державного геопорталу. Реалізація інноваційного проекту НДІГК в експериментальному режимі забезпечить роботу геопорталу, який є прототипом національного геопорталу (nsdi.gov.ua). Геопортал забезпечує зручний пошук та безкоштовний доступ до геопросторових баз даних, опублікованих відповідно до законодавства.

Під час роботи геопорталу державними органами ведеться планомірна робота з розробки механізму зв'язку з геопорталами міського кадастру, індивідуальних електронних кабінетів для власників, виробників та користувачів даних, доступу до геопросторових даних тощо. Користувач геопорталу отримує інформацію про конкретний об'єкт чи регіон, переглядає карту, надсилає запит на інформацію про об'єкт чи регіон, отримує окрему інформацію про показники чи типи об'єктів.

Отже, розвиток геоінформаційних систем в Україні сягнув швидких темпів, створення єдиного геопорталу дасть змогу централізувати та раціонально використовувати всю інформацію, яка міститься в державі як в просторовому, так і в атрибутивному вигляді, адже переважна більшість інформації «прив'язана» до територіального місцерозташування. Сучасні геоінформаційні системи дають можливість побудувати ефективну національну структуру земельних ресурсів, спеціальні програми прийняття управлінських рішень у цій сфері, які визначають екологічну, економічну та соціальну стабільність природного господарства.

Бібліографічний список

1. Бараненко Р.В. Моделі та алгоритми управління земельними ресурсами на основі геоінформаційних технологій. *Часопис картографії*: матеріали міжнарод. наук.-практ. м. Херсон, 5 червня 2013 р. С. 6-11.
2. Лихогруд М.Г. Структура бази даних автоматизованої системи Державного земельного кадастру України. *Інженерна геодезія*: підручник. 2000 р. С. 120-128.
3. Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. *Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков*: навч. посібник КДУ. 2008 р. С. 146-148.
4. Застосування геоінформаційних систем в управлінні земельними ресурсами. *Часопис картографії*: вебсайт. URL: http://maptimes.inf.ua/CH_18/Ch18_Article2_Using-GIS-in-land-management.html (дата звернення: 12.06.2022).
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.06.2021 №532: *Верховна Рада України. Законодавство України*. вебсайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/532-2021-п%23Text#Text> (дата звернення: 13.06.2022).

УДК 332.334.4:711.58

ФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ

Кустовська О.В., доцент

Вінгловська Т.С., ЗВО другого (магістерського) рівня

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

Використання земель житлової та громадської забудови здійснюється відповідно до генерального плану населеного пункту, іншої містобудівної документації, плану земельно-господарського устрою з дотриманням державних стандартів і норм, регіональних та місцевих правил забудови, а розміри і конфігурація земельної ділянки, на якій розміщений багатоквартирний будинок, визначаються на підставі відповідної землевпорядної документації.

Практично в усіх державах право приватної власності на землю складає органічну частину майнових прав та всіх існуючих суспільних і економічних відносин.

Процес формування земельних ділянок житлової забудови для будівництва та обслуговування багатоквартирних житлових будинків, полягає, в першу чергу, з розроблення проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки для будівництва та обслуговування багатоквартирних житлових будинків відповідно до положень ст. 50 Закону України «Про землеустрій» проект відведення земельної ділянки обов'язково складається, зокрема у випадку формування нових земельних ділянок (у т.ч. приватизація чи оренда земельної ділянки).

Порядок відведення земельної ділянки у власність: отримання дозволу на розробку проекту відведення земельної ділянки від місцевої об'єднаної територіальної громади на території якої розташована земельна ділянка (відповідно для отримання дозволу на розробку даного проекту відведення земельної ділянки у власність необхідно звернутись із заявою, а також необхідно додати: графічні матеріали бажаного місця розташування земельної ділянки, копію паспорту, копію ідентифікаційного коду особи-заявника). Місцева рада депутатів об'єднаної територіальної громади зобов'язана протягом місяця розглянути заяву та прийняти рішення про надання дозволу на розробку проекту відведення земельної ділянки або про відмову у наданні такого дозволу.

Відмова у наданні дозволу на розробку проекту землеустрою має бути складена у формі рішення сесії ради, а не листа, та може бути обґрунтована тільки:

- невідповідністю місця розташування об'єкта вимогам законодавства;
- невідповідністю містобудівній документації (генеральний план населеного пункту, план зонування, детальний план території тощо);
- невідповідністю затвердженому схемі землеустрою;
- невідповідністю техніко-економічним обґрунтуванням використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць;
- невідповідністю затвердженому проектам землеустрою щодо впорядкування територій населених пунктів.

Далі йде процедура виготовлення проекту відведення земельної ділянки: після отримання рішення з дозволом на виготовлення проекту відведення земельної ділянки, Вам

необхідно звернутись до відповідної землевпорядної організації, в штаті якої працюють сертифіковані інженери-землевпорядники, інженери-геодезисти з метою розробки проекту землеустрою та реєстрації ділянки в Державному земельному кадастрі.

Щодо погодження проекту відведення, то у 2021 році набрали чинності зміни до земельного законодавства, відповідно до яких проект відведення земельної ділянки погоджується тільки в окремих, передбачених законом, випадках. Наприклад, при відведенні земель лісогосподарського призначення та водного фонду.

Для загальнопоширених цільових призначень (будівництво і обслуговування житлового будинку, ведення садівництва, ведення особистого селянського господарства і т.і.) погодження проекту відведення наразі не передбачено.

Наступним етапом є реєстрація земельної ділянки в Державному земельному кадастрі (ДЗК), що проходить у два кроки: перший - реєстрація безпосередньо земельної ділянки в ДЗК як об'єкту цивільних прав; другий - реєстрація права на земельну ділянку в Державному реєстрі речових прав на нерухоме майно.

Реєстрація земельної ділянки в земельному кадастрі (ДЗК) здійснюється землевпорядною організацією, яка подає державному кадастровому реєстратору наступні документи: заяву встановленого зразка; розроблений проект землеустрою щодо відведення земельної ділянки; спеціальний електронний обмінний файл;

У результаті реєстрації земельної ділянки у ДЗК, державний кадастровий реєстратор присвоює земельній ділянці кадастровий номер. Після отримання кадастрового номера формується відповідний витяг із ДЗК, який в подальшому буде одним з необхідних документів для реєстрації права власності на земельну ділянку.

Затвердження проекту відведення земельної ділянки: для затвердження проекту відведення земельної ділянки, необхідно звернутись до тієї ж місцевої об'єднаної територіальної громади, яка надавала дозвіл на розробку проекту землеустрою та отримати рішення про затвердження проекту землеустрою. Вказана рада приймає рішення про затвердження проекту.

Реєстрація права власності на земельну ділянку в державному реєстрі речових прав на нерухоме майно: для реєстрації права на земельну ділянку та отримання витягу про реєстрацію права власності, необхідно звернутись в центр надання адміністративних послуг при місцевій об'єднаній територіальній громаді. У результаті реєстрації, державним реєстратором видається «Витяг з Державного реєстру речових прав на нерухоме майно», який підтверджує реєстрацію права власності на земельну ділянку.

Встановлено, що за останні 20 років з архітектурної точки зору Київ переживає не найкращі часи. Забудова центру та історичних районів ущільнюється непривабливими висотними будинками, околиці забудовуються потворними багатоповерховими стінами. Місто стрімко втрачає своє архітектурне обличчя.

Проаналізовано **європейський досвід, зокрема, щодо формування** спальних районів європейських міст, де практично відсутня агресивна забудова. Типовий центрально- або західноєвропейський район – акуратні, капітально відремонтовані будинки, затишні громадські простори без стихійного паркування і нав'язливої торгівлі. У європейських новобудовах архітектори заздалегідь створюють ізольовану автомобільну інфраструктуру – підземні проїзди, паркінги, що так необхідно у великих міста.

Встановлені тенденції змін щодо відведення земельних ділянок для будівництва житлової забудови – це землі не надані у власність або постійне користування в межах населених пунктах – землі під не діючими промисловими зонами, промисловими об'єктами, що давно не функціонують або виробництво перенесено за межі населеного пункту, прикладом є досліджувана земельна ділянка на території в районі Дніпровської набережної, вулиці Здолбунівської, проспекту Петра Григоренка в Дарницькому районі міста Києва та вже збудований Житловий комплекс «Галактика» на місці молокозаводу «Галактон» на лівому березі міста Києва.

Для органів місцевого самоврядування оформлення прав на землю означає формування земельних ділянок як об'єктів оподаткування та визначення платників податку.

Отже, кожна оформлена земельна ділянка – це додаткові надходження до бюджету. Якщо йдеться про нове будівництво, наявність оформленого права на землю є обов'язковою умовою для початку будівельних робіт.

Бібліографічний список

1. Київська держадміністрація: офіційний сайт. URL: <https://kyivcity.gov.ua/> (дата звернення 03.06.2022р.).
2. Мартин А.Г., Кустовська О.В. Управління землями територіальних громад: монографія. К.: «ЦСТРІ», 2015. 349 с.
3. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру: Постанова Кабінету Міністрів України № 1051. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051%D0%B1-2012-%D0%BF> (дата звернення 04.06.2022р.).
4. Про Державний земельний кадастр: Закон України № 3613-VI від 07.07.2011. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text> (дата звернення 04.06.2022р.).
5. Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень: Закон України № 1952-IV від 01.07.2004 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1952-15#Text> (дата звернення 03.06.2022р.).
6. Про землеустрій: Закон України №858-IV від 22.05.2003. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/858-15>. (дата звернення 03.06.2022р.).
7. Столиця Груп: створюємо комфортне житло. URL:<https://stolitsagroup.com/> (дата звернення 05.06.2022р.).

УДК : 332.6: 657.9

ЗАДАЧІ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЩОДО ВПОРЯДКУВАННЯ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ, ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

*Цигікал П.Ф., доцент кафедри геодезії та землеустрою, к.е.н.
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна*

У зв'язку з агресивною війною, яку Російська Федерація розв'язала і веде проти України та Українського народу, в Україні Указом Президента України від 24 лютого 2022 р. № 64 «Про введення воєнного стану в Україні», затвердженого Законом України від 24 лютого 2022 р. № 2102-IX «Про затвердження Указу Президента України «Про введення воєнного стану в Україні» [1] введено воєнний стан. Ця війна ведеться з порушенням норм міжнародного права, вчиняючи злочини проти мирного населення України та розрушуючі дії щодо земельних і інших природних ресурсів, населених пунктів, цивільної інфраструктури, у післявоєнний період стане на часі необхідним здійснення відновлювальних екологічних, містобудівних, сільськогосподарських, соціально-економічних, та інших заходів, зі сфери землеустрою і містобудування.

В Україні до сьогодні досить активно досліджувалися проблеми сталого розвитку сільських територій. Сталий розвиток – це модель соціально-економічного розвитку території, яка характеризується низьким рівнем втручання в природне середовище, активною екологічною політикою та низьким рівнем втручання в природне середовище з метою його збереження для майбутніх поколінь. Проблеми, які необхідно вирішити характеризуються такими факторами як: забрудненням навколишнього середовища; погіршення охорони здоров'я сільських жителів; недосконалістю виробничої і соціальної інфраструктури.

Останнім часом поняття «сільські території» широко використовується в науковій літературі, проте у визначенні їх сутності, змісту поки що переважає вузькоспеціалізований підхід, тобто кожна наукова дисципліна щодо дефініції поняття «сільські території» виокремлює власні дослідження. На нашу думку «сільська територія» є економіко-екологічною категорією, утворенням зі специфічними природно-кліматичними та соціально-економічними умовами. Сільські території – це не тільки просторовий базис виробництва, але й природне середовище та місце життєдіяльності людей. Таким чином, сільські території, це фізична територія, в межах якої існують і розвиваються людина як біосоціальна істота і представники рослинного, тваринного світу. Сільські території, як і будь-які інші об'єкти, займають певне місце в географічному просторі. Характер цих просторових утворень знаходить свій вияв у тому, що виробничо-господарська діяльність в їх межах відбувається в безпосередньому зв'язку з природним середовищем. Результати цієї діяльності залежать від природно-ресурсного потенціалу, де землі виступають головним засобом виробництва. Важливим аспектом існування сільських територій є те, що вони являються ресурсною базою для сільського господарства.

Враховуючи те, що згідно статті 1 закону України «Про землеустрій» [2] землеустрій та – це «сукупність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території адміністративно-територіальних одиниць, суб'єктів господарювання, ...» виникла потреба розроблення землевпорядної та містобудівної документації для територіально-просторового відновлення землекористування та розміщеного в його межах майнових об'єктів, земельних та інших природних ресурсів, а також відповідної шляхової і інженерної інфраструктури тощо.

Такою документацією мають стати Схеми землеустрою і техніко-економічні обґрунтування використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць і територій територіальних громад розробляються з метою визначення перспективи щодо використання та охорони земель, для підготовки обґрунтованих пропозицій у галузі земельних відносин, організації раціонального використання та охорони земель, перерозподілу земель з урахуванням потреби сільського, лісового та водного господарств, розвитку сіл, селищ, міст, територій оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного призначення, природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення тощо. Та Комплексні плани просторового розвитку території територіальної громади, генеральний план населеного пункту, детальний план території які є одночасно документацією із землеустрою та містобудівною документацією на місцевому рівні [2]. Система землевпорядних дій охоплює прогнозування, планування, проектування та здійснення землеохоронних заходів.

Основне завдання прогнозування – на підставі вичерпного аналізу стану і тенденцій розвитку негативних процесів (ерозії, засолення, заболочення, деградації ґрунтів і т.ін.) спрогнозувати і запропонувати різні способи планування землекористування та організації раціонального використання і охорони земель. Прогнозні напрацювання мають слугувати направляючою базою при розробленні державних і регіональних програм використання та охорони земель.

Планування територіального розвитку землекористування, на відміну від прогнозування, являє собою повний комплекс соціально-економічних, природоохоронних, організаційно-господарських, науково-дослідних та інших заходів, пов'язаних з ресурсами, джерелами фінансування, виконавцями і термінами виконання. Такі дії мають проводитися в межах районів, територій кількох сільських рад (об'єднаних територіальних громад), територіально-виробничих комплексів і взаємоузгоджуватися із системою заходів з охорони земель та перспективами розвитку різних галузей економіки.

Територіальне планування землекористування має забезпечити організацію використання й охорони земель як природного ресурсу, місця проживання і господарської діяльності людини, головного засобу виробництва у сільському та лісовому господарстві. До

традиційного соціально-економічного обґрунтування землевпорядних рішень необхідний їх об'єктивний екологічний аналіз з використанням достовірної екологічної інформації.

Планування — сукупність дій органів місцевого самоврядування та виконавчої влади щодо визначення територій для розселення, місць застосування праці, відпочинку та оздоровлення, інженерно-транспортної інфраструктури, інших об'єктів шляхом розроблення, затвердження документації з землеустрою та дотримання її рішень.

У системі землевпорядної документації загальнодержавні і регіональні програми, схеми землеустрою адміністративно-територіальних одиниць, а також галузеві схеми землеустрою є передплановими і передпроектними документами, сполучною ланкою між плануванням і організацією використання та охорони земель на відповідному рівні і слугують подальшою основою для розроблення проектів землеустрою.

Схеми землеустрою у системі прогнозування та планування використання і охорони земель є основним прогнозним і передпроектним землевпорядним документом, який має дати відповідь на питання довгострокового розвитку землекористування територіальних одиниць із врахуванням інтересів держави, територіальних громад, громадян та бізнесу.

Програми використання і охорони земель і схеми землеустрою, розробляють для обґрунтування територіального міжгалузевого перерозподілу земель, удосконалення системи землекористування, формування пропозицій щодо організації території регіону в цілому й окремих адміністративно-територіальних одиниць, заходів меліорації й охорони земель, створення умов розвитку шляхової мережі та інших елементів інженерної, соціальної і виробничої інфраструктури, охорони водних ресурсів, розміщення територій природно-заповідного фонду, територій рекреаційного та оздоровчого призначення.

Крім того, схеми землеустрою містять норми щодо оптимального співвідношення земель сільськогосподарського, природно-заповідного та іншого природоохоронного, оздоровчого, історико-культурного, рекреаційного та іншого призначення, а також земель лісового й водного фондів для адміністративних сільських районів; норми оптимального співвідношення ріллі і багаторічних насаджень, сіножатей, пасовищ та земель під полязахисними лісосмугами в агроландшафтах.

Відповідно основним завданням схеми землеустрою адміністративно-територіальних одиниць як передпроектного і передпланового документа є обґрунтування вдосконалення розподілу земель з урахуванням розвитку земельних відносин і відповідно до потреб різних галузей економіки у земельних ділянках, а також забезпечення комплексного і взаємопов'язаного виконання всіх запроектованих на їх території відповідних заходів державного, регіонального, міжгалузевого та місцевого рівнів.

В цьому зв'язку, виникла необхідність розроблення для територій сільських територіальних громад комплексних планів територіально-просторового відновлення та розвитку землекористування. Частково ця проблема висвітлена у колективній монографії А.М. Третяк та інші «Територіально-просторове планування: базові засади теорії, методології, практики». Разом з тим, розуміючи, що чинне земельне та містобудівне законодавство не може вирішити в умовах, що склалися всіх виниклих проблем регулювання земельних відносин та організації відновлення і подальшого розвитку землекористування на територіях, де відбувалися воєнно-оборонні дії, нами розроблені пропозиції щодо складу і змісту землевпорядної документації «Комплексні плани територіально-просторового відновлення та розвитку землекористування сільських територіальних громад» [3].

Першим етапом для розроблення комплексних планів територіально-просторового відновлення та розвитку землекористування сільських територіальних громад попередньо мають бути здійснені роботи щодо інвентаризації та детальної ідентифікації прав власності на земельні ділянки та розміщені на них майнові об'єкти і інші природні ресурси. Цьому процесу має передувати розмінування територій.

Другим етапом землевпорядних дій повинна стати оцінка техногенних забруднень земельних угідь та інших природних ресурсів і відповідне зонування земель за рівнем забрудненості та можливістю відновлення для подальшого використання за відповідним цільовим призначенням.

Третій етап, власне розроблення комплексних планів територіально-просторового відновлення та розвитку землекористування сільських територіальних громад, які за структурою та змістом повинні включати: аналіз та оцінку антропогенного порушення земельних та інших природних ресурсів і майнових об'єктів, що потребують відновлення; оцінку екологічної стабільності та забезпечення безпечної життєдіяльності населення землекористування; розроблення землевпорядних та правових відновлювальних заходів для стабілізації використання земельних та інших природних ресурсів і майнових об'єктів а також сталого розвитку землекористування

Для реалізації запропонованих пропозицій необхідно здійснити законодавчі зміни і доповнення до Земельного кодексу та законів України «Про землеустрій», «Про охорону земель» та інших, методично-нормативне і інституціональне забезпечення вказаного комплексу заходів. На це вже сьогодні мають бути направлені зусилля землевпорядної, містобудівної, еколого-економічної наукової спільноти, фахової громадськості, Держгеокадастру України, відповідних міністерств.

Бібліографічний список

1. Про затвердження Указу Президента України «Про введення воєнного стану в Україні»: Закон України від 24 лютого 2022 р. № 2102-ІХ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2102-20#Text>.
2. Про землеустрій: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>.
3. Третяк А.М. Територіально-просторове планування: базові засади теорії, методології, практики: монографія / А.М. Третяк, В.М. Третяк, Т.М. Прядка; Н.А. Третяк, [за заг. ред. А.М. Третяка]. Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. 142 с.

УДК 330.111.4:332

МІСЦЕ І РОЛЬ ЗЕМЛІ В ПРОЦЕСІ СУСПІЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

*Бура А.О., ЗВО першого (бакалаврського) рівня ОПП «Геодезія та землеустрій»
Панасюк О.П., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Земля є важливою основою для вдоволення фундаментальних потреб людства, виступає першорядним механізмом виробничих систем та утримує значне місце у нашому житті. З самого початку земля є невід'ємною частиною життя людини. У поєднанні із людською працею, земля стає головним засобом виробництва. Особливою ознакою землі, як засобу виробництва, є поєднання функцій предмета і засобу праці в одному процесі. Земля має унікальну рису – родючість, тобто здібність відновлювати рослини та задовольняти їх потреби поживними речовинами. В свою чергу, родючість підпорядкована соціально-економічним та технологічним факторам. Якщо нераціонально використовувати землю, можна лишити її цієї виняткової риси, тому перед людством постає проблема охорони та організації збалансованого користування земельними ресурсами.

Землеустрій представляє собою сполучення соціально-економічних систем, цілеспрямованих на вирішення земельних питань і організації земельних ділянок. На рисунку 1 представлено основні завдання землеустрою, відповідно до статті 183 Земельного кодексу України [1].

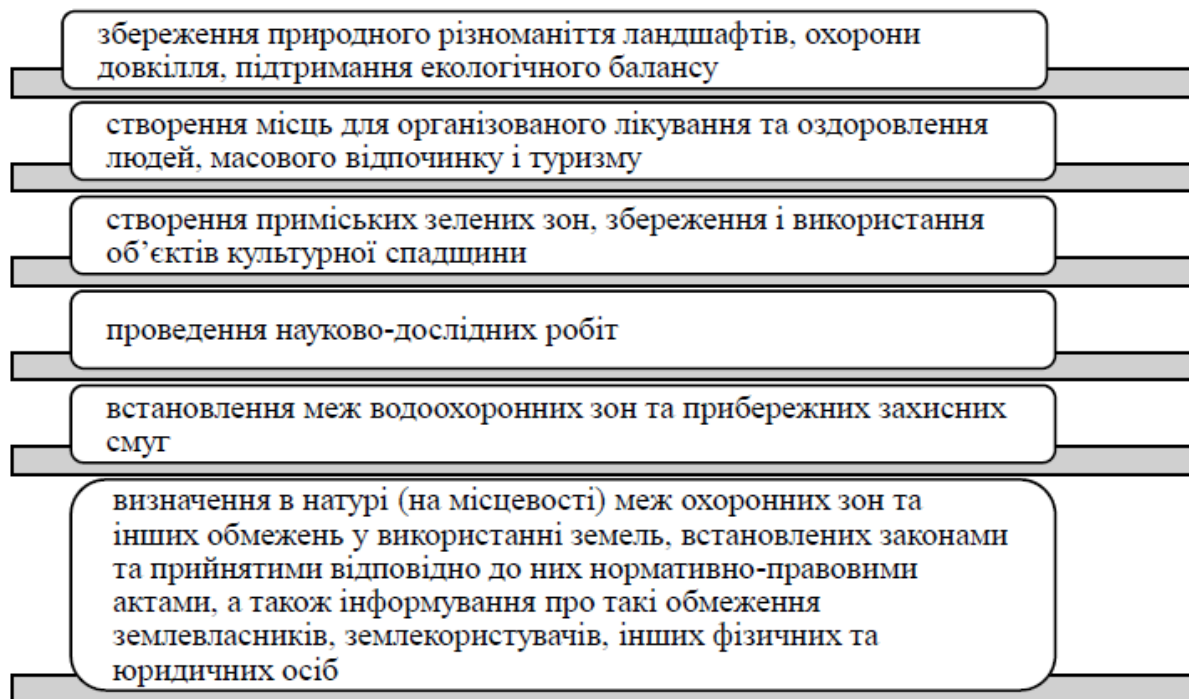


Рис. 1. Основні завдання землеустрою

Згідно із рисунком 1, завдання землеустрою передбачають злагоджену та доцільно організовану роботу задля покращення стану та розподілу ґрунтів. У статті 2 Земельного кодексу України об'єктами земельних відносин, в тому числі і землеустрою, є землі в межах території України (територія України, території адміністративно-територіальних утворень, територіальні зони), земельні ділянки, у тому числі, земельні частки (паї) [1]. Основним законом нашої держави є Конституція України, яка має найвищу юридичну силу. В статті 14 Конституції зазначено, що земля виступає основним національним багатством, перебуває під особливою охороною держави [2].

Земля є основною природною та матеріальною умовою для життя і діяльності людей, базисом для розміщення і розвитку всіх галузей народного господарства, головним засобом виробництва в сільському і лісовому господарствах.

Проект землеустрою являє собою першорядний та основний документ, що надає можливість доцільно формувати функціонування виробництва та земельних ділянок, насамперед сільськогосподарських організацій, здійснювати перерозподіл ділянок у випадку зміни прав на землю, раціонально і ефективно користуватися, зберігаючи земельні ресурси та розкривати напрями інвестицій. Згідно Закону України «Про землеустрій» проект землеустрою – це «сукупність економічних, проектних і технічних документів щодо обґрунтування заходів з використання та охорони земель, які передбачається здійснити за таким проектом».

Без землі масштабний процес сільськогосподарського виробництва став би неможливий. Таке розуміння місця і ролі землі в сільськогосподарському виробництві, в процесі розвитку продуктивних сил значно розширилося. В промисловості роль земельних ресурсів зростає і виходить за межі сільського господарства, адже виробництво сировини і товарів сільського господарства є залежним і від інших галузей народного виробництва. У цих умовах земельні ресурси можна охарактеризувати, як головний засіб виробництва не тільки в сільському

господарстві, але й в агропромисловому комплексі загалом. Це важливе і нове розуміння особливості землі, як засобу виробництва, сформувався останнім часом.

Відповідно до результатів досліджень, упродовж останніх двох десятиків років спостерігається зниження родючості ґрунтів [3]. Порушення законів землеробства є головною причиною зниження ефективності використання земельних ресурсів. На сьогоднішній день раціональне використання земель розглядається, як природничо-наукова та соціально-економічна проблема. Задля оптимізації балансу використання та збереження земельних ресурсів використовуються такі основні принципи, як:

- екологічність;
- раціональне господарське облаштування;
- економічна доцільність;
- агроекологічний моніторинг;
- культурно-меліоративна система землеробства;
- чітке дотримання вимог повноти та своєчасності внесення земельно-кадастрових даних;
- запровадження механізмів приватизації та передачі земель у власність, розподілу та перерозподілу земель.

Зрегулювати проблему родючості можна шляхом проведення землеустрою. Землеустрій – це сукупність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території адміністративно-територіальних одиниць, суб'єктів господарювання, що здійснюються під впливом суспільно-виробничих відносин і розвитку продуктивних сил [1].

Слід відмітити, що розвиток землеробства залежить від ефективних та раціональних методів системи сівозмін, адже вони є безвартим регулятором, який відтворює родючість та поживність ґрунтів. На рисунку 2 представлені чинники, які покращуються сівозмінною.

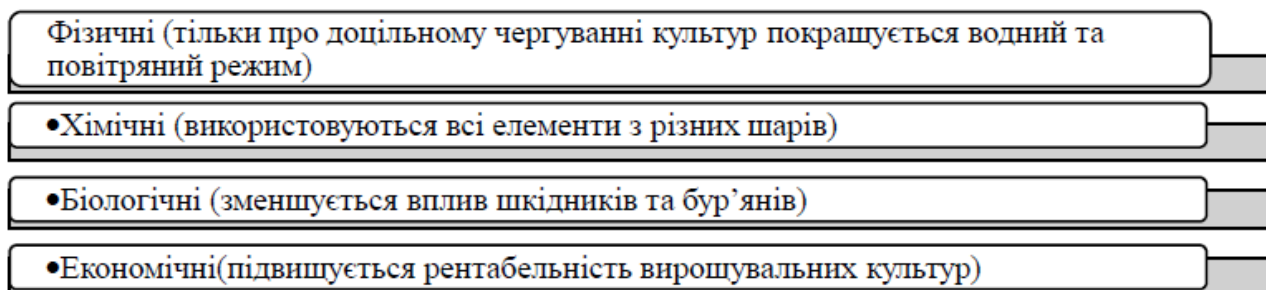


Рис. 2. Чинники, що покращуються при застосуванні сівозміни

Отже, при злагодженому поєднанні зональних обґрунтованих сівозмін з певними технологічними методами стає можливо покращити та збільшити продуктивність землі. Відповідно до статті 184 Земельного кодексу України зміст землеустрою передбачає [1] (див. рис. 3).

Виходячи із рисунку 1 та 3, основні завдання землеустрою та його зміст містять у собі способи охорони та покращення родючості землі згідно із законами України. Дана методика передбачає в собі удосконалення способів покращення продуктивності суспільних виробництв, пов'язаних із землею.

Висновок: опрацювавши та дослідивши даний матеріал, можна зробити висновок, що земля відіграє значну роль в нашому житті, зокрема в сільськогосподарській, лісгосподарській, агропромисловій та інших галузях виробництва. Вона є як предметом, так і засобом праці. Цей потужний ресурс може бути вирішальним у розвитку та функціонуванні країни.



Рис. 3. Зміст землеустрою

Але, на сьогоднішній день відносини людей із землею мають здебільшого тільки споживчий характер, цим самим виснажуючи її. Земля відноситься до невідновних природних ресурсів. Зважаючи на це, важливо сприяти її відновленню за допомогою раціонального та організованого використання або розподілу земельних ділянок. Землеустрій надає можливості покращити розвиток землеробства, раціонально організовуючи функціонування підприємств, земельних ділянок, їх перерозподіл та ефективність користування землею, зберігаючи земельні ресурси.

Бібліографічний список

1. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001р. №2768-III. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення 06.06.2022).
2. Конституція України : Відомості Верховної Ради України. 1996 р. № 30. Ст. 141. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 06.06.2022).
3. Семенчук І.М., 2018. Проблеми збереження та відтворення родючості ґрунтів України. Агросвіт, №5. URL: http://www.agrosvit.info/pdf/5_2018/9.pdf (дата звернення 06.06.2022).

УДК 332.3

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ

*Українець О.В., ЗВО другого (магістерського) рівня ОПП «Геодезія та землеустрій»
Мовчан Т.В., доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, к.е.н.
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Вступ. Об'єм ріллі в світі з 90х років минулого століття не змінився, а от споживання продукції сільськогосподарського виробництва навпаки значно зросло. Перед світовою економікою стоїть надто важливе завдання: врегулювати споживання продуктів харчування, яке зросло на 60 %. Адже збільшити площу орних земель не можливо, через те, що і так рівень розораності земель в нашій країні надто високий. Якщо взяти приклад Африки, то розорювання земель призводить до ерозії, деградації земель та опустелювання територій в умовах глобального потепління. Відновлення територій, ключову роль яких відіграє землеустрій, саме актуальне питання, яке регулюватиме площу розорюваних земель.

Метою статті є виокремлення основних напрямків відновлення територій, а також практичного застосування землеустрою для реалізації поставлених цілей.

Виклад основного матеріалу. «За найкращих умов на відновлення економіки України треба буде 3-4 роки», враховуючи падіння ВВП мінімум на 35 відсотків» так вважає Вадим Денисенко, радник Міністра внутрішніх справ України та директор Українського інституту майбутнього.

Оскільки одним із ключових завдань землеустрою є інформаційне забезпечення правового, економічного, екологічного і містобудівного механізму регулювання земельних відносин на національному, регіональному, локальному, господарському рівнях шляхом розробки пропозицій по встановленню особливого режиму і умов використання земель, то перш за все розглянемо, які методи використовують на даний час. Однак в умовах воєнного часу та різкого падіння ВВП держава потребує нових ключових підходів, які дадуть можливість швидкого зростання національної економіки.

Взагалі в Україні можна виділити наступні аспекти наукового землеустрою, які представлені на рис. 1.

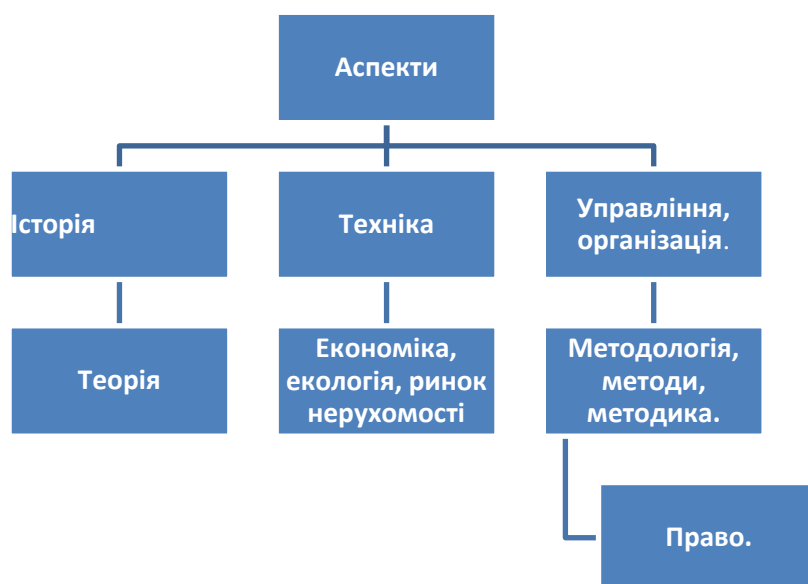


Рис. 1. Аспекти наукового землеустрою

Також дослідження із землеустрою широко використовують метод експериментального проектування, коли досягнення науки, практики і передового досвіду апробують на реальних об'єктах землеустрою. Користуючись отриманими результатами, є можливість зробити висновки про шляхи змін для розвитку інших об'єктів.

На нашу думку також важливу роль відіграє монографічний метод, в ході даного методу вивчають окремі типові та резонансні об'єкти землеустрою, явища, процеси та інше. На їх основі роблять наукові висновки та пропозиції. Під час проведення монографічного методу також оцінюють, як правило вплив організації території на ефективність землекористування та організації території для виробництва сільськогосподарської продукції, а також найефективніші методи, способи, технології, прийоми здійснення землеустрою.

Ми вважаємо, що є три основні напрями для відновлення території. Дані напрями представлені у вигляді на рис. 2

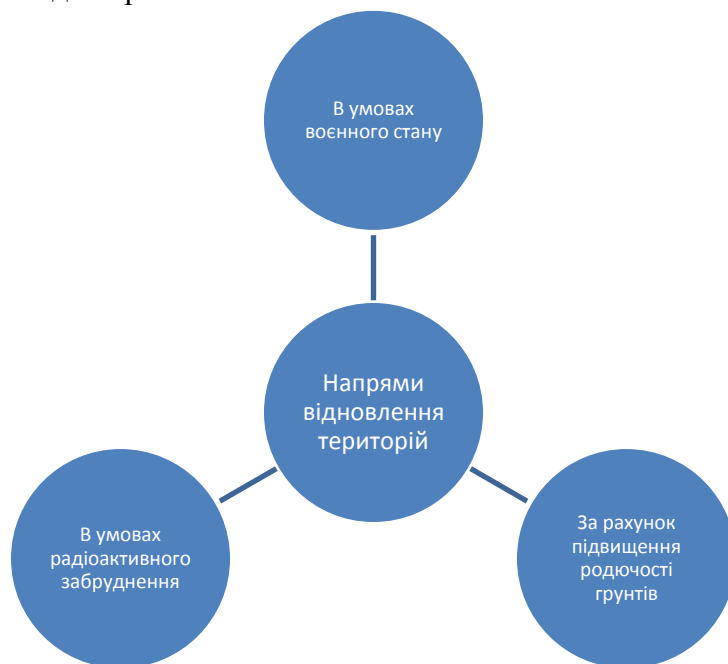


Рис. 2. Напрями відновлення територій

Розглянемо перелічені напрями, стосовно припустимості застосування наукових методів, які в свою чергу відповідатимуть науковим аспектам землеустрою. Дані приведені в табл. 1

Напрямок відновлення територій в умовах воєнного стану орієнтується на прийняття законів Верховною Радою України для підтримки аграрного сектору, що надають змогу полегшення діяльності в умовах бойових дій.

Виділимо ключові моменти:

- в умовах воєнного стану формування реєстру речових прав є обмеженим, то замість державної реєстрації запровадили державну реєстрацію договорів про використання земель;
- територіальні громади мають можливість укласти договори оренди на земельні ділянки сільськогосподарського призначення без аукціонів;
- створюються правові передумови для забезпечення громадян суб'єктів підприємницької діяльності в умовах воєнного стану послугами зі складання документації із землеустрою, топографо – геодезичних і картографічних робіт, оцінки майна, експертної грошової оцінки земельних ділянок, що є критичним для функціонування земельно-правових відносин;
- у період воєнного стану (для забезпечення безпечності умов) запроваджується надання спеціальних дозволів на виконання топографо – геодезичних вишукувань;

- спрощується передача (надання) земельних ділянок та земель державної та комунальної власності, за відсутності затвердженої містобудівної документації на місцевому рівні для цілей розміщення виробничих потужностей підприємств, переміщених (евакуйованих) із зони бойових дій та розміщення об'єктів для тимчасового перебування внутрішньо – переміщених осіб;

Таблиця 1

Напрями відновлення територій та застосування методів

| Напрями відновлення територій. | Застосовані методи, та роль землеустрою в поставлених задачах | Висновки щодо вдосконалення практичних аспектів землеустрою. |
|---|--|---|
| Відновлення територій в умовах воєнного стану | Метод експериментального проектування | Дозволить швидко і мобільно пристосуватись до умов, «продиктованих» російською агресією. Ключові нормативні документи в землеустрої вже розроблено для швидкого залучення інвестицій та нарощування промислового виробництва, необхідні для відновлення та зростання економіки. |
| Відновлення територій в умовах радіоактивного забруднення | Монографічний метод, метод експериментального проектування | Дозволить винайти шляхи ефективного поступового повернення частини території в господарче користування та чіткого розроблення нормативно-правових актів у сфері землеустрою. |
| Відновлення територій за рахунок підвищення родючості ґрунтів | Монографічний метод. | Дасть змогу розробити та впровадити заходи з підвищення родючості ґрунтів масиву земель сільськогосподарського призначення (поля); з впровадження нормативних актів; з підвищення економічної ефективності та рентабельності вирощування сільськогосподарської продукції для всіх власників масиву земель (поля). |

Напрямок відновлення територій в умовах радіоактивного забруднення. В Україні розроблено концепцію комплексного відновлення і розвитку територій зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи на 2021 - 2070 роки. Даною концепцією передбачена ключова стратегічна задача – відновлення і утримання бар'єрної функції для радіаційно-екологічного захисту населення та забезпечення соціально-економічного та екологічного розвитку території. На території ЧЗВ розташовано радіаційно-небезпечні об'єкти: «Укриття», сховища радіоактивних відходів, більше 800 пунктів тимчасової локації РАВ та частково осушена водойма – охолоджувач ЧАЕС присутністю різних форм радіоактивних елементів і матеріалів. Даною концепцією передбачається поступове повернення частини території в господарче користування, також створення на довічно забруднених територіях зони спеціального промислового використання, яке буде базуватися на використанні замкнутого циклу виробництва з отриманням продуктів з високою доданою вартістю.

Виникає гостра необхідність змін у землеустрої щодо підходів оцінювання статусу Чорнобильської зони відчуження та перегляду меж зон, яка зумовлена можливістю повернення частини територій в господарське використання за допомогою методів експериментального проектування. На сьогодні відсутні нормативно-правові акти, що

регламентують порядок отримання дозволів на планування, будівництво, реконструкцію, ремонт об'єктів ЧЗВ, а також порядок розроблення містобудівної та землевпорядної документації та порядок вилучення і надання у користування земель.

Напрямок відновлення територій за рахунок підвищення родючості ґрунтів. Як правило для підвищення родючості ґрунтів проводять наступні заходи: застосування сівозмін; правильну обробку ґрунту; внесення органічних і мінеральних добрив за потребою культури; вапнування; посів багаторічних трав сидератів; боротьба з надлишковим зволоженням ґрунтів (дренаж). В Україні існує на наш погляд суттєва перешкода для підвищення родючості ґрунтів – чинними нормативно правовими актами передбачено заходи для підвищення родючості ґрунтів для окремих землекористувачів та окремих земельних ділянок. Однак як правило на одному полі знаходиться зазвичай дуже багато власників, і в землеустрої не передбачені нормативно-правові акти, які б регулювали дане питання. Існує гостра необхідність розробки заходів та нормативно-правових актів, які б регулювали дане питання.

Бібліографічний список

1. Третяк А.М., Дорош О.С. «Управління земельними ресурсами: навчальний посібник». Вінниця, «Нова книга». 360 с.
2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану»: Закон України № 2145-IX від 24.03.2022 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-20#Text>.
3. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану: Закон України № 2247-IX від 12.05.2022 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2247-20#n6>.
4. Про охорону земель: Закон України № 962-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>

УДК 528.88:556(477)

ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ДЛЯ З'ЯСУВАННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ НА ВОДНІ ОБ'ЄКТИ УКРАЇНИ

*Шевчук С.А., завідувач відділення водних ресурсів
Інститут водних проблем і меліорації НААН, м. Київ, Україна*

Вступ. Російсько-українська війна стала найбільшим збройним конфліктом в Європі з часів Другої світової війни, що закінчилася в 1945 р. Лише окремі війни у світі (в Югославії у 1990-х роках, в Іраку в 2003 р., Російсько-грузинська війна 2008 р., у Сирії з 2011 р.) віддалено нагадують війну, яку розпочала Росія проти України. Цим пояснюється той факт, що відповідних наукових праць, які стосуються висвітленню впливу на водні об'єкти, не так багато. Переважно вони мають історичний зміст і стосуються подій Другої світової війни [8]. У центрі Європи найближчою за часом стала війна в Югославії, яка супроводжувалася руйнацією кількох мостів через Дунай [7].

Значно більша увага в науковій літературі останнім часом приділяється локальним конфліктам, зумовлених нестачею водних ресурсів. Зокрема в англійській літературі великого поширення набуло поняття *water war*, однак у цих конфліктах до збройного протистояння справи звичайно не доходять [11, 13].

Певною проблемою вивчення впливу збройних конфліктів на водні об'єкти є й те, що звичайний моніторинг на них часто стає неможливим, адже він супроводжується ризиком для

життя спостережників. За цих умов важливим джерелом даних стає дистанційне зондування Землі. Увага використанню цього джерелу інформації приділена, зокрема, у працях [4, 5, 6, 9, 10, 12, 14].

Деякі супутникові дані (зокрема супутників серії Landsat 8-9 і Sentinel 2) перебувають у відкритому доступі, за деякі доводиться платити. У будь-якому разі потрібен певний алгоритм досліджень, який отримується в результаті набутого досвіду. Отже, основною метою цієї праці є розробка алгоритму досліджень впливу на водні об'єкти воєнних дій – насамперед з використанням дистанційного зондування Землі [2].

Методологія і дані. Основним джерелом даних для встановлення негативного впливу стали загальнодоступні дані дистанційного зондування Землі. Насамперед у праці використано результати знімання Землі супутниками Aqua і Terra, що містяться на сайті <https://worldview.earthdata.nasa.gov>. Хоча роздільна здатність встановленої на супутниках апаратури невисока (вона становить 250 м), з використанням цих даних можна швидко виконати ретроспективний аналіз погодних умов, а також виконати пошук місць горіння. Крім того, у праці широко використано знімки супутників Sentinel 2 що містяться на сайті <https://scihub.copernicus.eu>, а також Landsat 8 і Landsat 9 на сайті Геологічної служби США earthexplorer.usgs.gov. Роздільна здатність каналів видимого діапазону спектра супутника Sentinel 2 становить 10 м, супутників Landsat 8 і Landsat 9 – 30 м.

Події воєнного часу відстежено також із загальнодоступних інформаційних джерел. Пошук відповідної інформації виконувався шляхом введення назви певного об'єкта чи якоїсь події трьома мовами: українською, російською та англійською. Це давало змогу уточнити дату події, а за нею шукати супутниковий знімок належної якості.

Перебіг війни. Вторгнення Росії в Україну розпочалося в лютому 2014 р. Проте тоді воно стосувалося лише окремих територій – Криму і Донбасу. Основні воєнні дії в Донбасі відбулися в 2014 р. За цим протягом 8 років на лінії зіткнення велися обмежені воєнні дії.

Ситуація істотно загострилася в лютому 2022 р. після того, як Росія офіційно визнала досі ніким не визнані державні утворення в Донбасі, причому в межах, більшими за фактичні.

Широкомасштабне вторгнення російських військ на територію України розпочалося вранці 24.02.2022 р., коли було завдано удар по багатьох інфраструктурних об'єктах. Фактично одразу російські війська на багатьох ділянках перетнули державний кордон і почали просуватися вглиб української території.

Найбільш успішним для військ агресора виявився південний напрямок, а саме з Криму. Протягом першого дня війни їм вдалося вийти до Дніпра, захопити Каховську ГЕС, а також головну споруду Північнокримського каналу. Однак з часом швидкість просування російських військ істотно зменшилася, більше того, на багатьох напрямках ворог був змушений відступити.

Результати та обговорення. Оскільки широкомасштабне вторгнення країни-агресора відбулося наприкінці зими, на території України майже не було місць пожеж. Однак уже 25 лютого 2022 р. на території Київської та інших областях зафіксовано численні осередки вогню. За даними супутникових знімків вони зафіксовано в м. Іванків і на північній околиці м. Чернігів, де відбулися бої. Наступного дня з наближенням воєнних дій до Києва численні осередки вогню зафіксовано у м. Ірпінь та смт Гостомель, що розташовані на лівому березі р. Ірпінь, що тече західніше Києва. Проте найбільше осередків вогню зафіксовано північніше Києва 23.03.2022 р. напередодні відступу російських військ з цієї ділянки фронту (рис. 1).



Рис. 1. Осередки вогню і диму в регіоні на північ від Києва 23.02.2022 р.

Важливою природною перешкодою для ворога на шляху його просування на Київ стала р. Ірпінь [3]. Для того щоб стримати ворога довелося зруйнувати низку мостів. Такими стали чотири автодорожні мости біля с. Стоянка, біля м. Ірпінь (точніше – с. Романівка), біля смт Гостомель та біля с. Демидів. Крім того, було зруйновано залізничний міст біля м. Ірпінь.

Особливістю згаданої річки є те, що в Київське водосховище вона впадає не природним шляхом, а в результаті перекачування її стоку насосною станцією. Аби вода з Київського водосховища на затопила нижню течію річки, в її гирлі збудовано дамбу (рис. 2) [1].



Рис. 2. Зруйновані під час Російсько-української війни мости через р. Ірпінь і дамби в її гирлі: Розташування м. Київ та основних об'єктів поряд: 1–2 – автодорожні мости через р. Ірпінь біля с. Стоянка і м. Ірпінь, 3 – залізничний міст біля м. Ірпінь, 4–5 автодорожні мости біля смт Гостомель і с. Демидів, 6 – дамба в гирлі р. Ірпінь біля с. Казаровичі

Внаслідок пошкодження дамби в гирлі р. Ірпінь заплава цієї річки почала затоплюватися водою з боку Київського водосховища.

Перебіг поширення води встановлено з використанням супутників Sentinel 2, а також Landsat 8 і Landsat 9. Деякі супутникові знімки виявилися захмареними, але це не завадило з'ясувати як відбувалося затоплення. Загалом воно тривало близько трьох тижнів. Перший супутниковий знімок, а саме Sentinel 2, на якому зафіксовано затоплення заплави р. Ірпінь, датований 26.02.2022 р. Якісні знімки цього супутника отримано також 11.03.2022 р. і 18.03.2022 р. Своєю чергою, якісні знімки супутником Landsat 8 отримано 15.03.2022 р., а супутником Landsat 9 – 16.03.2022 р.

За першим знімком, а саме від 26.02.2022 р., встановлено невелике затоплення гирлової ділянки р. Ірпінь поблизу самої дамби, точніше – біля її південної частини. За кілька днів

затоплення істотно збільшилося і досягло свого максимуму приблизно 18.03.2022 р. В останньому разі затоплена заплава р. Ірпінь стала серйозною перешкодою для просування російських військ з півночі та північного заходу. Ширина водного простору у нижній течії Ірпеня подекуди сягнула 1 км і це стало серйозною перешкодою для просування ворога (рис. 3).



Рис. 3. Супутникові знімки Sentinel 2 від 11.03.2022 (а) і 18.03.2022 р. (б), що показують затоплення заплави р. Ірпінь

Зрештою, на правий берег російським військам переправитися не вдалося. Важливим рубежем, який було використано для затримки ворога, стали також річки Сіверський Донець та Оскіл. Так, з метою затримки російських військ було пошкоджено автошлях, прокладений по греблі Печенізького водосховища. Іншим виявилось використання Оскільського водосховища, з якого почали скидати великий обсяг води для збільшення ширини не лише цієї річки, а й Сіверського Дінця нижче місця впадіння Осколу (рис. 4).

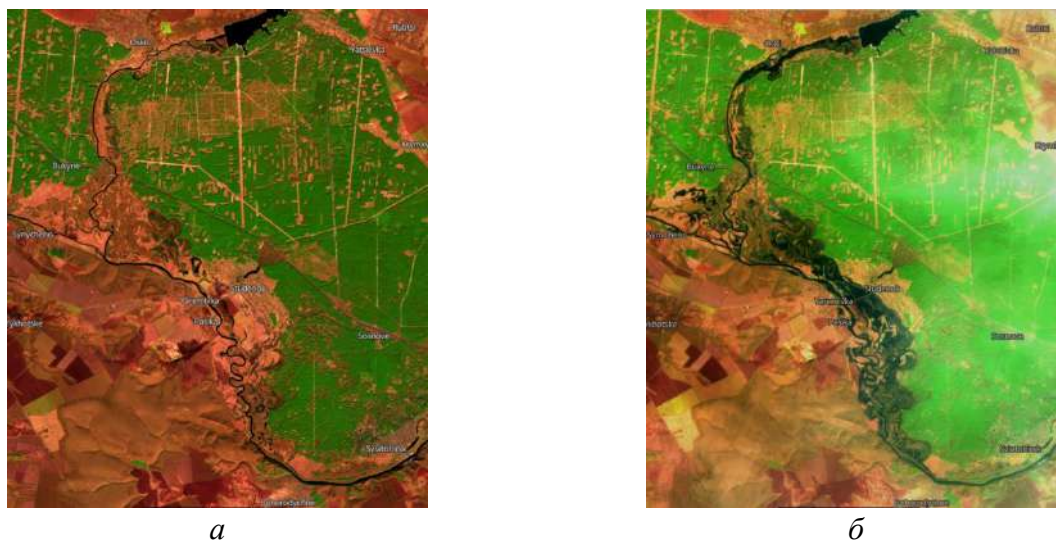
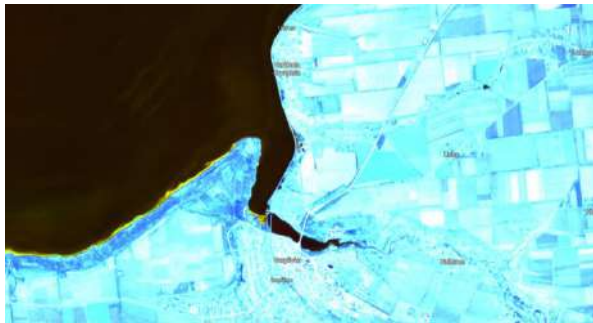


Рис. 4. Супутникові знімки Sentinel 2, на яких показано затоплення заплави р. Сіверський Донець нижче місця впадіння р. Оскіл: а – 29.03.2022 р., б – 01.04.2022 р.

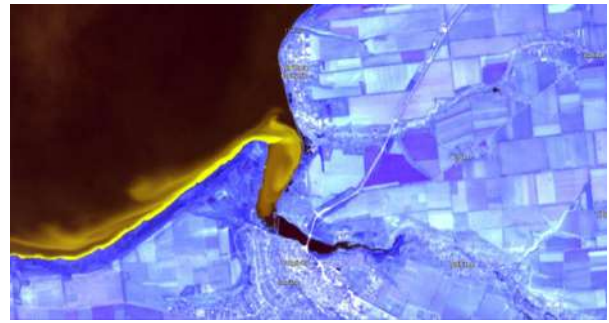
Зрозуміло, що скидання води з Оскільського водосховища супроводжувалося його спорожненням. Це спорожнення можна бачити, порівнюючи наявні супутникові знімки водосховища, зокрема від 29.03.2022 р. і 01.04.2022 р.

Негативним наслідком війни стали й випадки забруднення води. Такий випадок стався зокрема в смт Василівка, що у Запорізькій області. Внаслідок руйнування очисних споруд,

яке сталося 14.03.2022 р., почала забруднюватися прилегла до селища частина Каховського водосховища. Простежити це забруднення вдалося за знімком супутника Sentinel 2 від 28.03.2022 р. Обробку цього знімку виконано за кількома каналами видимого спектру з використанням програми ArcGis 10 (рис. 5).



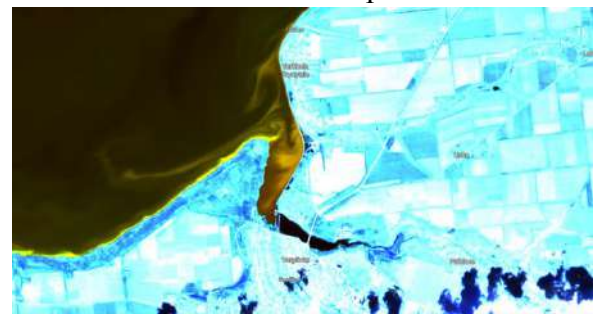
22.03.2022 р.



28.03.2022 р.



05.04.2022 р.



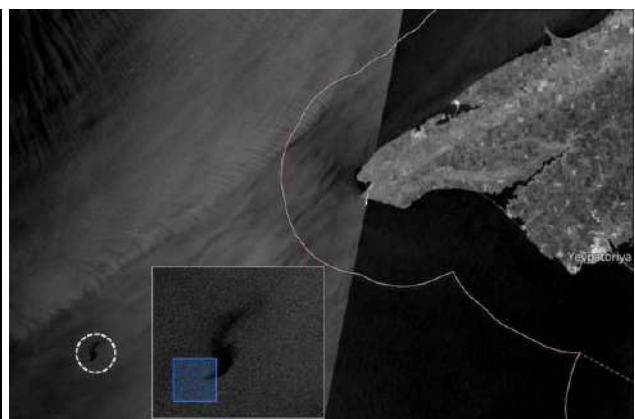
06.04.2022 р.

Рис. 5. Поширення забрудненої води в Каховському водосховищі біля смт Василівка за даними супутника Sentinel 2 та Landsat 8-9 на зазначені дати.

За даними супутникової радарної зйомки, на основі аналізу забруднення моря паливом і нафтопродуктами, було визначено місце розташування затонулого судна. Велика пляма палива й нафти, які покривали воду над місцем витоку на поверхні моря, вказує на місце розташування затонулого крейсера. Завдяки радіолокаційному супутнику вдалося визначити точне місце знаходження затопленого крейсера. Точка у квадраті є точним місцем, де на дні Чорного моря назавжди опинився російський ракетний крейсер «москва» (рис. 6). Корабель знаходиться на глибині близько 60 м. Витік паливно-мастильних матеріалів безумовно буде мати значну екологічну шкоду для акваторії Чорного моря.



20.04.2022 р.



24.04.2022 р.

Рис. 6. Місцезнаходження затонулого крейсера «москва» та джерело забруднення акваторії Чорного моря нафтопродуктами

Висновки. Російсько-українська війна спричинила значний вплив довкілля України, вона супроводжується руйнацією об'єктів інфраструктури, забрудненням повітря і води. Встановити яким є перебіг цих подій та їх наслідки дає використання дистанційного зондування Землі та належна обробка супутникової інформації. Наведений опис прикладів наслідків війни показує, що першим етапом відповідних досліджень, який стосується впливу на довкілля, є постійний моніторинг засобів масової інформації та оглядових даних дистанційного знімання Землі. На другому етапі виконується пошук деталізованих супутникових знімків місця події у відповідну дату. Третій етап полягає у завантаженні знайдених зображень та їх належній обробці для отримання вихідних даних для розрахунків негативного впливу та екологічних збитків.

Бібліографічний список

1. Вишневський В.І. Ріка Дніпро. Київ: Інтерпрес ЛТД, 2011. 384 с.
2. Вишневський В.І., Шевчук С.А. Використання даних дистанційного зондування Землі у дослідженнях водних об'єктів України. Київ: Інтерпрес ЛТД, 2018. 116 с.
3. Шевчук С.А., Вишневський В.І. Особливості використання річки Ірпінь під час Російсько-української війни. Матеріали міжнародної конференції “Підземні води як стратегічний ресурс економічного розвитку держави”, присвяченої Всесвітньому дню водних ресурсів. Київ, 2022. С. 98–99.
4. Al-doski J., Mansor S.B., Shafri H.Z.M. (2013). War impacts studies using remote sensing. *Journal of Applied Geology and Geophysics*. Vol. Issue 2. 11–15 p.
5. Baumann M., Kuemmerlea N. (2016). The impacts of warfare and armed conflict on land systems. *Journal of land and use science*. Vol. 11, No. 6, 672–688.
6. Fakhri F., Gkanatsios I. (2021). Integration of Sentinel-1 and Sentinel-2 data for change detection: A case study in a war conflict area of Mosul city. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*. Volume 22, April.
7. Fenrick W.J. (2001). Targeting and Proportionality during the NATO Bombing Campaign against Yugoslavia. *EJIL* Vol. 12 No. 3, 489–502.
8. Hart Liddell B.H. (2015). *A History of the Second World War*. 848 p.
9. Garzón, Fernando Arturo Mendez and István Valánszki (2020). Scientific papers. Series E. Remote sensing tendencies in the assessment of areas by armed conflicts. *Land Reclamation, Earth Observation & Surveying, Environmental Engineering*. Vol. IX. P. 223–234.
10. Garzón, Fernando Arturo Mendez, István Valánszki. 2020. Environmental Armed Conflict Assessment Using Satellite Imagery. *Journal of Environmental Geography* 13 (3–4): 1-14. <https://doi.org/10.2478/jengeo-2020-0007>.
11. Gleick P.H. *The world's water 2008–2009* (2010). The biennial report on freshwater resources. 432 p.
12. Kwarteng, A.Y. (2009). Multitemporal Remote Sensing Data Analysis of Kuwait's Oil Lakes. In: *Environment International*, 24 (1/2), 121–137.
13. Swain A. (2001). Water wars: fact or fiction? *Futures* 33, 769–781.
14. Witmer F.D.W. (2015). Remote sensing of violent conflict: eyes from above. *International Journal of Remote Sensing*. Volume 36. Issue 9. 2326–2352.

УДК 332.3:347.453.1"2022

НОВІ ПІДХОДИ ДО ЗЕМЛЕУСТРОЮ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ З ПРОБЛЕМАМИ ОФОРМЛЕННЯ ПРАВА ДОВІЧНОГО УСПАДКОВАНОГО ВОЛОДІННЯ У ПРИВАТНУ ВЛАСНІСТЬ

*Булих В.О., ЗВО ОПП «Геодезія та землеустрій»
Третяк Р.А., доцент кафедри аерокосмічної геодезії та землеустрою
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна*

Правовідносини, що виникають з приводу права довічного успадкованого володіння земельною ділянкою фермерського господарства, встановленого на підставі державного акту, були й залишаються незахищеними та недостатньо врегульованими, стосовно процедури спадкування права, яке розглядається як право постійного користування земельною ділянкою, останнє не підлягає спадкуванню. Отже необхідно розрізнити ці види права, які формувались в іншому законодавстві та містять титули визначені тим законодавством, при якому виникли.

«Довічне успадковане володіння», як право володіння бере своє коріння з 18.12.1990 р. після прийняття Земельного кодексу Української РСР, відповідно до якого у довічне успадковане володіння земля надавалася громадянам Української РСР для ведення сільського (фермерського) господарства (ст. 6 ЗК УРСР). Ст. 50 цього Кодексу було встановлено, зокрема, що громадянам Української РСР, які виявили бажання вести сільське (фермерське) господарство, що ґрунтується переважно на особистій праці та праці членів їхніх сімей, надаються за їхнім бажанням у довічне успадковане володіння або в оренду земельні ділянки, включаючи присадибний наділ. У 1992 р. та у 2001 році в Україні відбулись зміни в земельній реформі, де не передбачено такого виду права як «довічне успадковане володіння» земельною ділянкою [3].

Спадкоємці отримують спадщину у встановленою Цивільним кодексом процедурою. Однак Фермерське господарство є має особливості (може бути створена, як юридична особа або фізична особа, заснована одною особою або сім'єю), що лише з 2021 року, згідно змін до перехідних положень Земельного Кодексу України (далі ЗКУ), декларативно визначено порядок викупу земельної ділянки з права довічного успадкованого володіння у приватну власність. Неможливість отримати земельну ділянку в спадок на праві Державного акту успадкованого довічного володіння потребує аналізу проблеми та вирішення з точки зору земельних відносин та охорони «сталого землекористування». Відмова кадастрового реєстратора базується на класифікаторах права та класифікаторі цільового призначення, тому зареєструвати таку земельну ділянку керуючись старим законодавством не можливо. Ліквідувати Фермерське господарство та передати земельну ділянку власнику є основною думкою адвокатів, однак не єдиним рішенням. На нашу думку землеустрій «сталого землекористування» має право на реалізацію і щоб закріпити право на управління фермерським господарством до моменту вступу спадкоємцями у спадщину, і для того щоб скористатись шляхом передбаченим п.6-1 Перехідних положень ЗКУ (передбачає процедуру викупу земельної ділянки у приватну власність).

На нашу думку, право викупу належить громадянам України – а тому має належати спадкоємцям громадян, яким належало право довічного успадкованого володіння земельними ділянками – обмеженого володіння, з цільовим призначенням «для ведення селянського (фермерського) господарства» оскільки саме такі права на земельні ділянки були передані у власність чи користування фермерам. Якщо таких спадкоємців декілька, земельна ділянка набувається ними у спільну часткову власність, де частки визначаються договором.

Однак таку земельну ділянку і Фермерське господарство необхідно розглядати, як «стале землекористування», яке необхідно зберегти. Ми рекомендуємо спадкоємцям порядок викупу земельної ділянки в приватну власність (табл.1).

Таблиця 1

Порядок викупу земельної ділянки у приватну власність

| | |
|--------|--|
| 1 етап | За дорученістю спадкоємців, Керуючий ФГ пише заяву про дозвіл на викуп п.6-1 Перехідних положень ЗКУ |
| 2 етап | На підставі дозволу, Керуючий ФГ замовляє у сертифікованого інженера - землевпорядника виготовлення технічної документації із землеустрою, та передає її державному кадастровому реєстратору для реєстрації ділянки та присвоєння їй кадастрового номеру з врахуванням права комунальної власності на земельну ділянку. |
| 3 етап | Керуючий замовляє витяг з кадастру з відомостями про земельну ділянку, Витяг з технічної документації про нормативну грошову оцінку ділянки. |
| 4 етап | Для процедури викупу ділянки Територіальна громада готує перелік документів: - рішення про продаж земельної ділянки у приватну власність спадкоємцям ФГ; - витяг із кадастру про земельну ділянку; - витяг із документації про нормативну грошову оцінку ділянки; - державний акт на право довічного успадкованого володіння землею, та договір спадкоємців про викуп у приватну власність земельної ділянки, на якій розташовано Фермерське господарство; |
| 5 етап | Укладається нотаріальна угода |
| 6 етап | Подаються документи в казначейство для фіксації коштів при викупі. |
| 7 етап | Керуючий Фермерського господарства сплачує вартість за земельну ділянку відповідно до договору; |
| 8 етап | Реєстратор чи Нотаріус реєструє право власності фермера на земельну ділянку в Державному реєстрі речових прав. |

Таким чином, право довічного успадкованого володіння спадкоємці можуть отримати і зберегти Фермерське господарство (спадщину), викупивши земельну ділянку у приватну власність.

Зміст землеустрою в сільському господарстві впливає з:

- фокусування вирішення земельних проблем шляхом регулювання земельних відносин [4], за допомогою земельного права та землеустрою, процедур що реалізують ці права.
- проекти землеустрою за своєю природою мають стати комплексними, оскільки в їх процесі вирішуються не лише питання раціонального використання та охорони земель, а й питання врегулювання проблем спадщини;
- вирішення проблеми шляхом викупу у власність дає органам самоврядування наповнити бюджет та зберегти «стале землекористування» - Фермерське господарство.

Бібліографічний список

1. Булих В.О. Фермерське господарство на праві успадкування довічного володіння // Політ. Сучасні проблеми науки: тези доповідей XXI Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених. Національний авіаційний університет. Київ, 2022. С. 13-14. URL: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/55031>.
2. Курашова І.М. До питання спадкування права постійного користування земельною ділянкою. URL: [https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2019/15.11.19/15_11_2019_\(29\).pdf](https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2019/15.11.19/15_11_2019_(29).pdf).

3. Рушак В. Право довічного успадкованого володіння землею: бути чи не бути? Юридична газета №19 (673) від 14 травня 2019 р. URL: Yur-Gazeta.com.
4. Третяк А.М., Третяк В.М., Третяк Р.А. Землепорядне проектування: впорядкування землеволодінь і землекористувань та організація території сільськогосподарських підприємств: навчальний посібник. Ч. 3. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. 172 с.
5. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин: Закон України № 1423-IX від 28 квітня 2021 року.

УДК 332.3(477.74)

СУЧАСНЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В ПІВДЕННОМУ ЛІСОСТЕПУ ОДЕЩИНИ

*Степаненко Д.С., ЗВО другого (магістерського) рівня спеціальності 106 “Географія”
Буяновський А.О.завідувач кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного
кадастру, к.г.н.*

Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, м. Одеса, Україна

Сучасне землекористування в Україні характеризується суттєвим розвитком процесів деградації ґрунтів. Не виключенням є землекористування і в південній частині лісостепової зони країни в межах Одеської області, що приблизно в адміністративному відношенні відповідає новостворених у 2020 році Подільському та північно-західній частині Роздільнянського районів. Особливо критично проблеми сучасного ґрунто- і землекористування постають виходячи із низки цілей щодо досягнення сталого розвитку.

У зв'язку з строкатістю природних умов території дослідження ґрунтовий покрив тут вирізняється значним ступенем комплексності. На території дослідження зустрічається близько 20 ґрунтових відмін. Зональними ґрунтами є сірі лісові (у тому числі опідзолені та оглеєні), темно-сірі лісові опідзолені та чорноземи типові, опідзолені, вилугувані і реградовані. Окрім зональних в ґрунтовому покриві представлені чорноземи на нелесових породах (на щільних глинах, на елювії карбонатних порід), мочари та мочаристі ґрунти, по долинах річок та балкам – лучні алювіальні, дернові супіщані і суглинкові, лучно-чорноземні та ін. [1].

Деградація ґрунтів – це спричинений людиною процес погіршення і (або) втрат властивостей і якості ґрунту, результат якого сприяє збільшенню затрат ресурсів (енергетичних, ресурсних, інформаційних тощо) для досягнення раніше отримуваної кількості та якості продукції і (або) збільшує обмеження на подальшу діяльність людини [2].

Але існує і другий підхід – в аспекті наслідкового зв'язку процесів, що протікають і ґрунтах та їх екологічних функцій: «Деградації ґрунтів є погіршення будь-яких з біосферно-екологічних функцій під впливом прискорення, уповільнення, спотворення природних елементарних ґрунтових процесів» [3].

Розрізняються дві головні причини деградаційних процесів і явищ:

- 1) пов'язані з переміщенням ґрунтового матеріалу;
- 2) пов'язаних із зміною фізичних, хімічних, фізико-хімічних і біологічних властивостей ґрунтів.

Фоновими ґрунтами території є переважно чорноземи типові. Типові (на картах ґрунтів часто їх виділяли як чорноземи глибокі) - це зональний підтип чорноземів лісостепу, в яких горизонт акумуляції карбонатів (лінія скипання від НСІ) формується з глибини 60-80 см. Поряд з чорноземами типовим в ґрунтовому покриві широко представлені чорноземи реградовані, які в недалекому минулому, ймовірно все, були чорноземами

опідзоленими і чорноземами вилугуваними, однак в результаті зміни рослинного покриву і як наслідок зміни процесів ґрунотворення в сторону прояву реградації перетворились на реградовані відміни. В них карбонати знаходилась на глибині 90-110 см, а в сучасних умовах землеробського використання і міграції з висхідними токами вологи піднімаються до 60-80 см від поверхні - як в профілі чорноземів типових. Потужність повнопрофільних чорноземів типових та чорноземів реградованих на лесоподібних суглинках від 120-140 до 150-170, інколи й 180 см, на схилах ці чорноземи різною мірою еродовані. На щільних глинах балтської свити потужність чорноземів зазвичай 100-110 см, а на виходах неогенових пісків сягає 170-200 см. На понижених ділянках території сформувались ґрунти різного ступеня гідроморфності - лучно-чорноземні, лучні, алювіально-лучні, лучно-болотні і болотні. В місцях виклинювання ґрунтових вод формуються мочари і мочаристі ґрунти.

Існуюче землекористування визначається традиційними умовами багарного землеробства при тенденціях інтенсифікації сільськогосподарського виробництва на фоні зниження внесення органічних добрив. Для ґрунтів лісостепової зони Одещини характерними є низка ґрунтово-деградаційних процесів, зокрема дегуміфікації, ерозійних явищ, знеструктурення, переущільнення, збіднення ґрунтів на поживні елементи. Посилення деградаційних явищ у ґрунті обумовлює підвищення меліоративного значення органічних добрив, які за систематичного внесення позитивно впливають на агрофізичні та агрохімічні властивості ґрунтів. У ґрунті поліпшується мікроагрегатний склад і водостійкість, макро- і мікро- структури, збільшується водоутримуюча здатність, вміст доступної вологи, пористість, поліпшуються реологічні властивості. Крім того, треба відвернути екологічні ризики, що створюються за рахунок підкислення ґрунтів в результаті внесення фізіологічно кислих мінеральних добрив, зменшення біорізноманіття, забруднення важкими металами, хімічними елементами та інше. Але на території вивчення переважає саме три основних процеси деградації ґрунтів: водна ерозія, дегуміфікація, дезагрегація.

За ґрунтово-географічним та ландшафтно-екологічним районуванням ця територія дослідження відноситься до поясу максимального прояву водної ерозії. Надзвичайно висока розораність (понад 60 %), спочатку екстенсифікація, а в подальшому суттєва інтенсифікація сільськогосподарського виробництва, відмова від систем сівозмін в сукупному своєму результаті призвели до збільшення масштабів та інтенсивності процесів деградації в усіх без винятку ґрунтах.

Ерозія ґрунту – це сукупність взаємопов'язаних процесів відриву, перенесення і відкладення ґрунту, а також материнських і підстельних порід тимчасовим водним потоком (поверхневим стоком) і вітром. Термін «ерозія» слід використовувати тільки на позначення процесів руйнування ґрунтів і гірських порід водою. Руйнування ґрунтів і гірських порід вітром називають вітровою ерозією або дефляцією.

Ерозія зумовлює значні втрати продуктивності ґрунтів. Знижується родючість ґрунтів і зменшується площі орних земель. Урожайність сільськогосподарських культур на еродованих ґрунтах знижується на 10-60 %. За даними національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства і агрохімії О.Н.Соколовського», в Україні внаслідок ерозії щорічно змивається 500 млн.тонн гумусу, а також близько 1 млн. т. азоту, 0,7 млн.т.фосфору і понад 10 млн.т. калію. Ерозійно небезпечними в Україні є землі на площі 8 млн.га [4-5].

В межах території дослідження під ріллею зайнято 488 тис. га або 61% від загальної площі. 55% ріллі або 269 тис. га еродовані (з них – слабо – 71%, середньо -24% і сильно – 5%).

Чорноземи в межах лісостепової зони північної частини Одещини представлені в ґрунтовому покриві на площі 470 тисяч гектар, з яких еродованими є 57% (з них 73 % слабо-, 23 % середньо- і 4 % сильноеродовані).

Для боротьби з водною ерозією необхідно провадження обробітку ґрунту і посів сільськогосподарських культур поперек схилів, контурна оранка, поглиблення орного шару, лункування, переривчасте борознування, щілювання, впроваджувати ґрунтозахисні

сівозміни, смугове розміщення культур, залуження крутих схилів; вирощування полезахисних і водорегулюючих лісових смуг, проводити залісення ярів, балок, пісків, берегів річок і водойм, будівництво терас і протиерозійних гідротехнічних споруд (ступінчасті перепади, лотки швидкотоків, загати, стави, водойми, обвалування вершин і відгалужень ярів, будівництво водовідвідних і водозатримуючих валів та каналів).

У районах поширення вітрової ерозії (дефляції), необхідно впроваджувати такі способи обробітку ґрунту і посіву сільськогосподарських культур, які забезпечують максимальне збереження вологи в ґрунті, ґрунтозахисні сівозміни з смуговим розміщенням посівів і парів, застосовувати куліси, буферні смуги з багаторічних трав і озимих культур, снігозатримання, провадити будівництво ставів і водойм, створювати системи полезахисних лісових смуг, проводити закріплення і залісення пісків та інших непридатних для сільськогосподарського використання земель.

Крім еродованості, особливо несприятливими є інтенсифікація процесів дегуміфікації та погіршення агрофізичних властивостей чорноземів, зокрема дезагрегація, знеструктурення і ущільнення, зниження водопроникності і водовіддачі верхніх гумусових горизонтів. Безумовно, що головним та наймасштабнішим деградаційним процесом є водна ерозія, яка в сукупності своєї дії, результатом якої є втрата верхніх гумусових горизонтів ґрунтів, призводить і до збіднення ґрунтів на органічну речовину, а отже посилює дегуміфікацію.

При цілинному ґрунтоутворенні процес гуміфікації переважає над мінералізацією і відбувається поступове накопичення органічної речовини ґрунту, то в орних ґрунтах цей процес зміщується в бік посилення мінералізації, що веде до зниження вмісту гумусу, спричиняючи дегуміфікацію орних ґрунтів.

Причинами дегуміфікації чорноземів є як об'єктивні процеси змін клімату глобального характеру, так і суб'єктивні передумови, що обумовлені особливостями ведення агрогосподарської діяльності.

Поповнення ґрунту органічною речовиною в сучасних умовах полягають у наступному:

- внесення органічних і мінеральних добрив;
- використання (в якості органічного добрива) побічної продукції рослинництва (соломи, стебел кукурудзи);
- посіву сидеральних культур;
- удосконалення структури посівних площ із одночасним розширенням площ посіву багаторічних трав.

Процеси дегуміфікації ґрунту в зерно-просапних сівозмінах призупиняються за умови надходження в ґрунт не менше 10 ц/га гумусотворної речовини. Такі умови створюються при внесенні, як мінімум 10 т гною на 1 га сівозмінної площі, або за цілковитого використання побічної продукції та післяжнивних посівів в якості добрив з обов'язковим внесенням помірних норм мінеральних ($N > 60$, $PK > 30$ кг для кожного елемента) [4, 6].

Застосування недосконалої сільськогосподарської техніки є істотним чинником агрофізичної деградації ґрунтів в агроєкосистемах. Надмірне і неправильне її використання призводить до її негативного впливу на довкілля, руйнуванню ґрунтів, зокрема структури, зумовлюючи переущільнення. Негативний вплив машинно-тракторних агрегатів зростає із збільшенням її маси і кількості проходів по полю за вегетаційний період. Для переважної більшості ґрунтів України в першу чергу збільшується щільність будови орного шару на 30-40 %, деформація спостерігається до глибин 60-80 см, а то і глибше. Твердість ґрунту зростає в 3-8 разів після декількох проходів важких тракторів у порівнянні з неущільненими ґрунтами [4, 5].

Руйнування структурних агрегатів ґрунту є негативним процесом, який посилює дегредаційні процеси у ґрунтах. Це спричиняє зміни щільності будови особливо в орному шарі до $1,5 \text{ г/см}^3$, тоді як оптимальна щільність будови $1,3-1,4 \text{ г/см}^3$. Зміна щільності будови істотно впливає на загальну шпаруватість ґрунтів, шпаруватість аерації тощо.

Заходами профілактики та боротьби із негативними змінами у структурно–агрегатному складі ґрунтів є наступні заходи: мінімалізація обробітку ґрунту, зменшення глибини розпушення, збільшення ширини захвату с/г агрегатів і швидкості виконання операції, застосування комбінованих агрегатів, відмова від полиневої оранки, виконання агротехнічних заходів для вирощування культур в оптимальні строки та при фізичній стиглості ґрунту, мінімізація руху по полю навантажених самохідних шасі та автомобілів, руйнування підорної підошви, розпушування ґрунту на глибину 30-40 см, дотримання чергування культур у сівозмінах, регулярне внесення гною, компостів, соломи, інших органічних добрив, мульчування поверхні ґрунту рослинними залишками [6].

Існує реальна загроза виснаження ґрунтів, інтенсифікації таких деградаційних процесів як дегуміфікація, підкислення, водна ерозія і дефляція (особливо проявляється в останні роки як наслідок кліматичних змін), переущільнення, що є результатом як недотримання та спрощення технологій обробітку ґрунту, так і припинення робіт з охорони ґрунтів, особливо від водної ерозії. Формування сталих та конкурентоспроможних агроecosystem вимагає прийняття відповідних регіональних програм з охорони ґрунтів, направлених на вжиття невідкладних, дієвих заходів з нівелювання процесів виснаження ґрунтів.

Розв'язання проблеми гумусу нерозривно пов'язане з загальною культурою ведення землеробства, складовою частиною якого є система обробітку ґрунту. Віковий досвід землеробства показує, що при оранці з поворотом скиби неможливо зберігати і підтримувати запаси гумусу в ґрунтах на достатньому рівні. Про це свідчать масштаби дегуміфікації ґрунтів у нашій країні і за кордоном.

Вихід бачиться один: створення регіональних екологічно збалансованих ґрунтозахисних систем землеробства, що забезпечать цілковите припинення або зведення до мінімально допустимих меж втрат ґрунтів внаслідок ерозійних процесів, зниження інтенсивності біологічної мінералізації гумусу. Важливою ланкою в таких системах землеробства поряд з контурно-меліоративною організацією території, комплексом протиерозійних гідротехнічних та лісомеліоративних заходів є ґрунтозахисні технології вирощування сільськогосподарських культур, оснований на обробітку ґрунту без обороту скиби. При існуючих обсягах використання органічних добрив лише такий обробіток в поєднанні з мульчуванням ґрунту рослинними рештками здатний наблизити процеси гуміфікації до природних і забезпечити вихід землеробства на позитивний баланс гумусу.

Охорона та стале землекористування має включати в себе процес організації меж території землекористування. Невід'ємним має бути проведення заходів щодо збереження і підвищення родючості ґрунтів, а також покращення інших корисних властивостей земельних ресурсів. Необхідна рекультивация порушених та малопродуктивних земель, проведення робіт з підвищення родючості та поліпшення екологічного їх стану. Також необхідним є знімання, використання і зберігання родючого шару ґрунту під час виконання робіт, пов'язаних із порушенням земель. На всіх сільськогосподарських угіддях повинні бути проведені технічні роботи по упередженню погіршення культурно-технічного стану земель, тобто недопущення заростання земель чагарниками і дрібноліссям. В той же час надзвичайно висока частка ріллі в структурі сільськогосподарських земель вимагає перегляду та подальшої оптимізації / трансформації в бік збільшення частки земель еколого стабілізуючої групи (виведення малопродуктивних та деградованих, переведення частки ріллі до багаторічних насаджень, сіножатей і пасовищ, тощо).

Бібліографічний список:

1. Комплексна географічна практика: навчально-методичний посібник / А. В. П'яткова, Л. В. Гижко, А. О. Буяновський, Я. М. Біланчин; за ред. Я. М. Біланчина. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2019. 155 с.
2. Позняк С.П. Актуальні та дискусійні проблеми сучасного ґрунтознавства і географії ґрунтів. Вісник ОНУ. Сер.: географічні та геологічні науки. 2017. Т. 22, Вип. 1. С. 126-137.

3. Крупеников И.А. Черноземы. Возникновение, совершенство, трагедия деградации, пути охраны и возрождения. Кишинев: Pontos, 2008. 288 с.
4. Національна доповідь про стан родючості ґрунтів України. К, 2010. 112 с.
5. Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н.Соколовського». url: <http://www.issar.com.ua>.
6. Чорноземи масивів зрошення Одещини: монографія / За науковою редакцією д. біол. наук, проф. Є. Н. Красехи та к. геогр. наук, доц. Я. М. Біланчина. Одеса: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2016. 194 с.

СЕКЦІЯ 5

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

UDC: 338.49(474.3)

PRACTICAL EXPERIENCE WITH IMPLEMENTING GREEN AND BLUE INFRASTRUCTURE (SUSTAINABLE STORMWATER DRAINAGE) SOLUTIONS IN LATVIA

Jurijs Kondratenko, Expert in flood risk assessment

Riga Technical University, Water Research and Environmental Biotechnology Laboratory, Latvia

During the last few decades, the philosophy of urban drainage management has changed towards more sustainable approach which tends to mimic natural rainwater cycle – where it can get absorbed, retained, infiltrated, and conveyed to open systems and water bodies for later re-use. The Sustainable Urban Drainage Systems (SUDS) are widely understood as ‘green’ engineering techniques and design solutions. Including such techniques as rain gardens, vegetated swales, permeable pavements, filtration strips, open streams and ponds, detention basins, green roofs, infiltration cassettes etc.

The basic idea of SUDS is not so much in a specific technique as a general design approach, characterised by the following features: integrated system of managing storm runoff, ability to handle stormwater runoff in extreme rain events, multi-functionality, cost efficiency and ease of maintenance. Some of the benefits provided by SUDS are: improvement of the ecological health of physical space, increasing the quality of local microclimate by delivering many ecosystem services (microclimate regulation, air purifying and filtration, etc.); the quality and health of the social environment in the city, turning attention on issues about urban environment quality [1].

Some experiences and results from implementing green and blue infrastructure solutions in Latvia are described below.

Green and blue corridor in Skanste neighbourhood of Riga city

Green and blue corridor in the Skanste neighbourhood near Riga historic centre is a multifunctional green and blue infrastructure servicing the area of total size around 100 ha and offering multiple functions/benefits: stormwater runoff attenuation before restricted discharge into sewer network, groundwater recharge, stormwater treatment by plants and soil, landscaping and recreation function, space for snow storage during winter, neighbourhood microclimate regulation, biodiversity provision, quality public space and recreation.

The green and blue corridor is implemented as a cascade of bioswale, vegetated canal with a gabion support wall, creek and dry river in the park and a series of ponds, before limited discharge into the stormwater sewer system.

Skanste neighbourhood is a rapidly developing mixed use area near Riga city centre with rapidly increasing stormwater runoff and stormwater management infrastructure with limited capacity. The green infrastructure corridor is implemented as an alternative to a costly conventional solution involving construction of stormwater sewers and reconstruction of a cascade of stormwater pumping stations and pressure mains.

Skanste neighbourhood used to be a mix of logistics and low-quality greenfield areas that is now being rapidly sealed. It has unfavourable geological conditions (swampy sands), low vertical elevation that makes it flood-prone and high ground water level. The conventional stormwater management system, consisting of a cascade of pumping stations and pressurised pipes, is not prepared for the increased stormwater runoff.

The first idea about the green and infrastructure in Skanste area emerged in 2012, when the area was chosen as one of the feasibility study sites in the project (D)rain for Life, aiming at promoting sustainable stormwater management systems and financed from the Estonia-Latvia cross-border cooperation programme. The feasibility study established several options for the stormwater management system, including more conventional and more sustainable options. Considering similar investment and operational costs, but greater total benefits and a reserve for resilience, Option2 (Ditch system with three medium-sized water bodies), offering larger provision of green infrastructure in public space, had been recommended.

Following the feasibility study, between 2014 and 2017, the Skanste area local plan has been ordered by the Riga City Municipality and prepared by urban planning experts bureau “Grupa93” Ltd. in extensive consultation with the area’s stakeholders. In parallel, landscaping and surface water runoff management concept for the Skanste area had been prepared. The local plan and the landscaping concept further developed the and detailed the feasibility study’s recommended option, turning ditches into landscaped canals, adding a creek-like canal in a park and turning three medium-sized water bodies into a larger one downstream.

In 2017-2019, technical design of the system was carried out, as a part of the first phase Skanste area revitalisation project, including design and construction of street network and park zone, designed with the stormwater corridor as a backbone. The technical design further detailed the green and blue corridor concept, adding significant recreation functionality and providing high-level detail, including detailed dynamic hydrological modelling of the system, water level analysis in different rain events, provision for the runoff from the entire development of the area. In May 2020, construction works of the revitalisation project started, scheduled to finish to be completed in 2022.

The system services the area of around 100 hectares. Stormwater enters the system through sheet runoff or through rain sewer connections from the surrounding land plots and streets and runs through a cascading system of swales, canals, ponds. The system is designed with the permanent water level at 0.7m LAS, which corresponds to the baseline groundwater level. At the downstream of the system, a limited discharge structure is designed with the maximum limited discharge to the city sewer network. The technical solution allows lowering the water level up to -2.5m LAS, to prepare large retention capacity in case of a large rain event or for maintenance purposes.

The stormwater is retained in the system and treated by plants. The system is designed so that it is attractive and functional both in dry season, during everyday rain, in rain events with lower probability as well as extreme rain. The system is designed to function well and protect against flooding even in the event of a 200-years rain and with restricted runoff from the surrounding land plots – up to 500-years rain. [2]

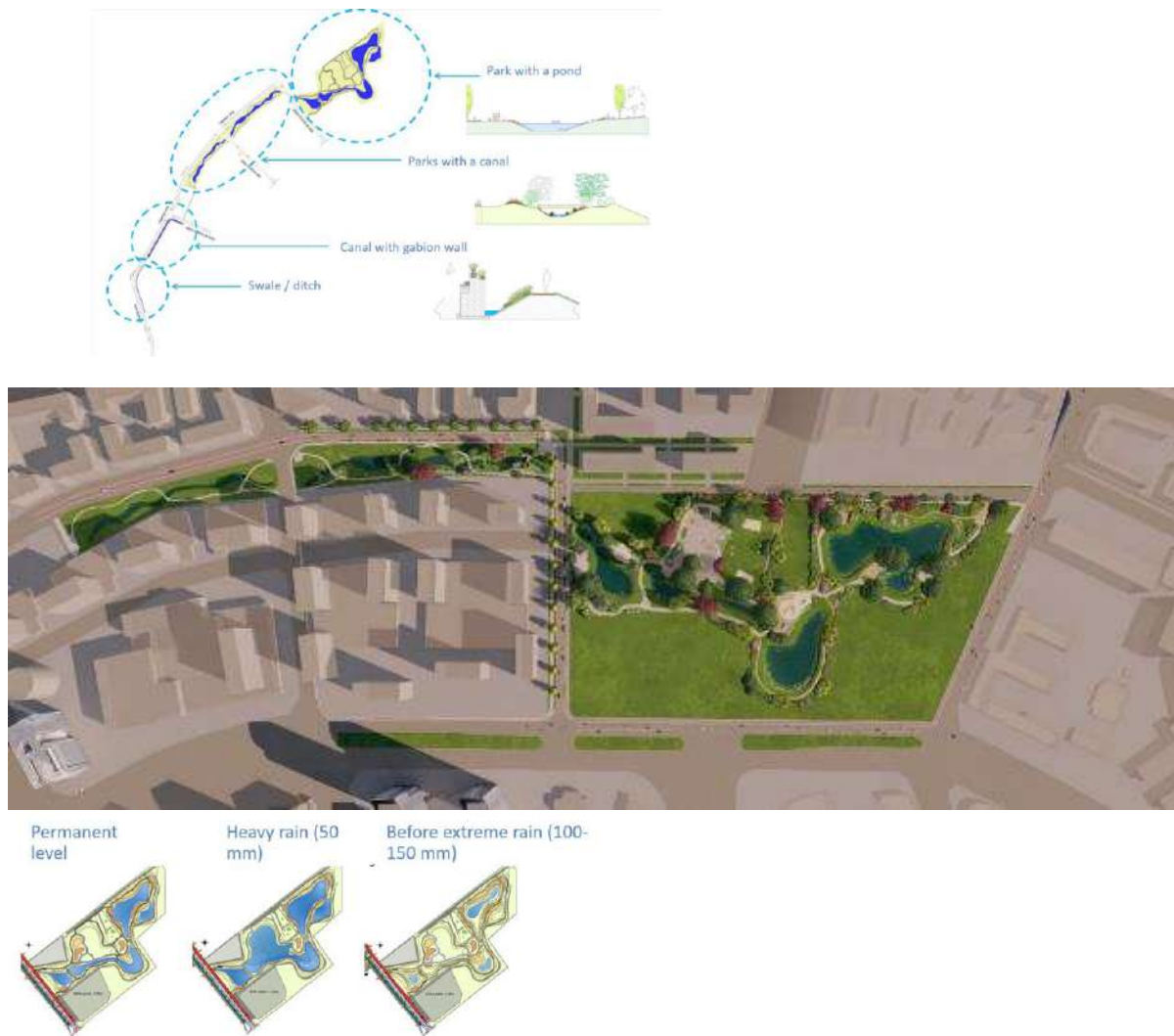


Fig. 1. Green and blue corridor in Skanste neighbourhood of Riga city

Bioswale in SPICE Home parking lot

The parking lot at the shopping centre in Riga has been designed to capture stormwater and direct its flow towards a bioswale from the area of around 5400 m² (more than 200 vehicles). The parking lot's surface is sloped at 1.5 % towards the bioswale. The bioswale has sloping banks with vegetation groundcover providing protection from erosion (in addition, the areas where groundcover protection is insufficient, geotextile fabric provides additional erosion control). A 1 m wide pebble ribbon separates the lot from the bioswale. From there it is via D100 pipe connected to the collecting well containing oil separator (model Techneau YHO0506) with the maximum flow of 6 l/s, finally being discharged into the sewer network. Uni-directional valve is installed at the discharge into D700 municipal sewer, to avoid the backflow.



Fig. 2. Bioswale in a parking lot of the SPICE Home shopping centre in Riga city

Water level in the bioswale may reach up to 30 cm in extreme rain. The volume of the bioswale is ~150 m³. Depending on the real runoff rate from the concrete block pavement, it can withstand the storm event with the precipitation from 50 mm ($\psi = 0.6$) to 140 mm ($\psi = 0.2$). After the rain event on 18.09.2017 with the cumulative depth of up to 44 mm in 24 h, the bioswale was less than half-full. Maintenance activities include backwater valve check-up every 3 months, oil separator check-up and oil filter change (if full) every 6 months, removal of leaves and debris, watering in dry period, etc. as needed. By implementing a bioswale, an attractive and functional solution for the rainwater problem has been created. The runoff from the bioswale barely reaches the city sewer system, providing almost completely decentralised stormwater management [3].

Rūjiena Culture House – Dry River and Rain Gardens

SUDS principles have been implemented in the renovation of the Rūjiena Culture House square, including the cascade of rain gardens, landscaped canal (“the Dry River”) and bioswales into the integrated landscaping project of the town square. Rūjiena culture house square has been renovated to create an attractive, culturally meaningful and functional public space, which mimics the patterns and colours of traditional dress in its design of walking paths and greenery. The square design incorporates sustainable strategies for storm water in the form of a landscaped canal (dry river), rain gardens and bioswales.



Fig. 3. Rūjiena Culture House – Dry River and Rain Gardens

The water from the rooftop enters the landscaped canal through downspouts, then it gets stored in the canal. Excess water from the canal enters rain gardens in the square through overflow. The bioswale is located downstream from the canal/raingarden and upstream of the river. The canal can be emptied by removing a manual plug, then the water flows to the bioswale via a pipe and later on to the river. Also water can enter the bioswale through a surface overflow.

Multiple functions have been achieved as a result: preservation of the building’s foundation, stormwater conveyance, treatment and take up by plants, micro-climate regulation, biodiversity enhancement, pleasant public space and recreation functions. The landscaped canal attracts children and lets them play with and discover the joy of living in water balance.

As the square is located in the floodplain of the Rūja river, sometimes (1/100 years fluvial flooding) the spring flooding reaches the square, filling the canal, and it is possible to interact also with this aspect of water [4].

Green Area Factor tool

Different sizes of green areas play an important role in the adaption to climate change, reducing not only the risk of flooding but also air pollution, urban heat islands, etc. Within the iWater - Integrated Storm Water Management project (2015–2018) the Green Factor tool had been adapted for the City of Riga. It is a practical and user-friendly Excel-based tool for urban planning, facilitating quality of green infrastructure and introduction of sustainable stormwater management features in specific land plots. The elements of the tools have already be included in the zoning regulations governing provision of green space in the city of Riga. It consists of three steps: (1) basic information about the area and restrictions, for example land use; (2) green factor and stormwater volume (m³) calculation; (3) results that include information on all important settings and results in numerical and graphical form, such as the Target Level and Green Factor, the share of each element group and elements within a group or the shares of weighted areas [5]. The Tool has been adopted and piloted also in Riga and Jelgava (Latvia).

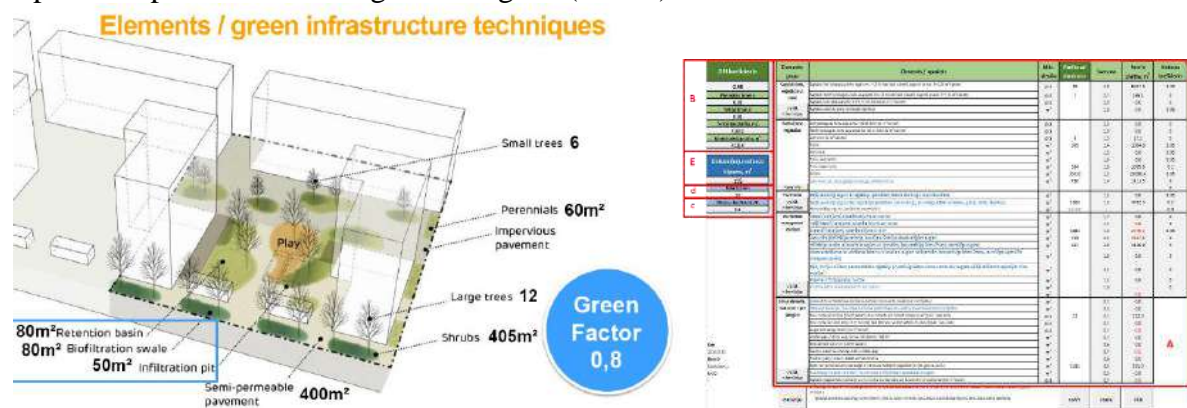


Fig. 4. Green Area Factor tool

Flood Risk Assessments

One approach to flood risk analysis is mapping to identify areas prone to flooding. The map usually includes data for areas with low, medium, and high flooding probability scenarios. According to the EU Floods Directive 2007/60 / EC, all EU Member States need to assess if all water courses and coast lines are at risk of flooding to map the flood extent, assets, and humans at risk in these areas, as well as to adopt adequate and coordinated measures to reduce this flood risk [6]. Such a model has also been developed for the Riga city within the project “Riga against floods” /*Rīga pret plūdiem*/, including flood modelling, risk assessment, cost-benefit analysis, and Riga hydrodynamic model.

Methodology materials and guidelines

In 2021 CLEANTECH LATVIA developed methodological instructions and design guidelines for the use of sustainable rainwater management solutions. Design guidelines provide valuable support to municipalities, developers, hydraulic engineers and landscape architects in planning and implementing climate change adaptation measures, including measures to mitigate the risk of floods caused by heavy rainfall, extreme droughts, and high temperatures [7]. The methodological instructions include the treatment of stormwater in typical situations - in the parking lots of shopping centres and office buildings, in the territories of detached houses, multi-apartment buildings, streets of various traffic intensities, industrial buildings and other urban objects [8].

References

- [1] HANDBOOK ON SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEMS: Promoting Sustainable Urban Drainage Systems in Estonia - Latvia Cross-Border Area to Improve the Environment for Active and Sustainable Communities, Riga, 2013, 121 p.
- [2] Green and blue corridor in Skanste neighbourhood of Riga city. Riga, 2020. URL: <https://www.balticwaterhub.net/good-practice/green-blue-corridor-skanste> (date of publication: 01.09.2020).
- [3] Bioswale in a parking lot. Riga, 2020. URL: <https://www.balticwaterhub.net/solutions/bioswale-parking-lot> (date of publication: 01.09.2020).
- [4] Rūjiņa Culture House – Dry River and Rain Gardens. Rūjiņa, 2020. URL: <https://www.balticwaterhub.net/good-practice/rain-gardens-rujiņa> (date of publication: 18.08.2020).
- [5] GREEN FACTOR TOOL. City of Helsinki, 2018. URL: <https://www.integratedstormwater.eu/material/green-factor-tool>.
- [6] INTEGRATED STORMWATER MANAGEMENT TOOLBOX. Aalto University, Espoo, Finland. URL: <https://www.integratedstormwater.eu/iwatertoolbox>.
- [7] DESIGN GUIDELINES FOR IMPLEMENTING SUSTAINABLE STORMWATER MANAGEMENT SOLUTIONS. Riga, 2021. URL: <https://cleantechlatvia.com/lv/2022/02/01/projektšanas-vadlinijas/>.
- [8] METHODOLOGICAL INSTRUCTIONS FOR STORMWATER TREATMENT IN TYPICAL SITUATIONS. Riga, 2021. URL: <http://cleantechlatvia.com/lv/2022/01/28/petijums-metodiskie-noradījumi/>.

УДК 330.15-043.3:314/316

ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ЯК ЗБАЛАНСОВАНА ВЗАЄМОДІЯ СУСПІЛЬСТВА ТА ПРИРОДИ

Левковець Н.П., доцент, к.е.н.

Національний транспортний університет, м. Київ, Україна

Природокористування включає об'єктивно зумовлений процес залучення людиною природних ресурсів до виробничої і невиробничої діяльності, їх відтворення та охорону.

У сучасних умовах науково-технічного і соціального прогресу поняття природокористування стає дуже містким і не завжди однозначним, розуміється. Природокористуванням називається сукупність впливів людини на географічну оболонку Землі, що розглядається в комплексі (на відміну від галузевих понять – водокористування, землекористування, лісокористування тощо). Деякі автори розглядають природокористування як соціальний процес, інші – як соціально-економічний. [1, 2]

Отже, термін «природокористування», адекватно відображаючи досить складний і багатогранний суспільно-природний процес в об'єктивній реальності, далеко не однозначний – він вживається, як мінімум, у п'яти основних значеннях: людська діяльність щодо використання сил і ресурсів природи з метою виробництва матеріальних благ і різних послуг, тобто як всезагальний процес праці. [1]

В (такому розумінні природокористування рівнозначне поняттю «суспільне виробництво», а з урахуванням невиробничої сфери людської діяльності – навіть ширше за нього;

- раціональне використання ресурсів і умов природного середовища, їх відтворення та охорона;
- безпосереднє освоєння, експлуатація, відтворення та охорона природних ресурсів і умов конкретної території (району, окремої країни, групи країн, всього світу);
- освоєння та експлуатація окремих видів природних ресурсів у локальному, регіональному і глобальному масштабах;
- у такому розумінні термін «природокористування» залежно від виду споживання природного ресурсу часто замінюється галузевими синонімами, без сумніву, вужчими за обсягом – водокористування, лісокористування, землекористування тощо;
- синтетична прикладна наука, що розробляє загальні принципи будь-якої діяльності, пов'язаної з користуванням природою. [2]

Така диференціація досить відносна. В кожному окремому випадку вивчається один і той же об'єкт – процес використання людиною сил і ресурсів природи, але з різних боків і на різних рівнях галузевої, міжгалузевої і територіальної спільності. Серед перелічених значень терміна «природокористування» найширшим за обсягом є поняття, що відображає процес праці (суспільне виробництво), найвужчим — освоєння та експлуатація окремого виду природного ресурсу у вузькотериторіальному (локальному) масштабі.

Класифікація основних видів природокористування можлива з позицій тісно взаємопов'язаних галузевого, компонентного, функціонального (комплексного) підходів.

У галузевої системи народного господарства виділяють галузі природоспоживання (теплоенергетику, видобуток мінеральної сировини, лісоексплуатацію, металургію, вуглеводородопереробку тощо), природокористування у вужчому розумінні (землеробство, тваринництво, гідро-, вітро-, геліоенергетику, транспорт, будівництво) і природовідтворення (рекультивування і меліорацію земель, очищення та утилізацію відходів, регулювання стоків, перекидання вод, створення заповідників тощо). За вищого ступеня узагальнення ці види можна об'єднати в поняття виробничого (промислового і сільськогосподарського) і невиробничого природокористування.

Функціональний підхід (комплексний) до класифікації природокористування передбачає виділення п'яти основних блоків найважливіших напрямів природокористування: ресурсоспоживання, конструктивного перетворення, відтворення природних ресурсів, охорони природних ресурсів, управління і моніторингу. [1]

Компонентна класифікація видів природокористування базується на спільному використанні деякими галузями виробництва одного компонента природного середовища (наприклад, води, повітря, ґрунту, лісу тощо), тобто на міжгалузевому споживанні природного ресурсу в рамках певної території. Основні види природокористування в цьому випадку відповідають головним структурним компонентам природного комплексу – водо-, лісо- і землекористуванню, використанню атмосфери, надр, тваринного світу. Не слід плутати поняття раціонального природокористування з охороною природи. Охорона природи – це розробка і здійснення заходів щодо її раціонального використання, що включають захист від надлишкових техногенних навантажень і негативних наслідків втручання людини, активне регулювання природних процесів, відтворення і поліпшення природного потенціалу ландшафтів.

Стратегічним напрямом природоохоронної діяльності повинні стати більш повне і комплексне використання природних ресурсів, розробка і запровадження у виробництво маловідходних і безвідходних технологічних процесів, які дають змогу помітно скоротити чи повністю виключити забруднення природного середовища і забезпечити глибшу переробку первинної сировини.

В окремих випадках використання природних ресурсів служить одним із способів їх охорони. Наприклад, санітарні рубки сприяють підвищенню продуктивності лісів, правильно організований промисел звірів поліпшує їх стадо.

Принцип єдності охорони природи та її раціонального використання — основний принцип у взаємовідносинах суспільства з природою. При цьому саме поняття охорони природи набуває ширшого змісту. В такому аспекті охорона природи є необхідною умовою використання її ресурсів і служить підтриманню динамічної рівноваги між використанням природних ресурсів, з одного боку, і відтворювальними можливостями природи — з другого, що особливо важливо за високої технічної оснащеності сучасного виробництва.

На сучасній стадії взаємодії суспільства та природи природокористування повинно базуватися на новому принципі (соціоекологічному), коли критерієм ефективності господарської діяльності є одержання максимально можливої економічної вигоди при обов'язковому збереженні динамічної рівноваги геоекосистем, що досягається не перевищенням антропогенними навантаженнями гранично допустимих меж.

Реалізація цього принципу на практиці означає перехід від пасивних галузевих природозастних дій, спрямованих на боротьбу з негативними наслідками непродуманої діяльності, до наступальних випереджувальних – створення такої територіальної системи раціонального природокористування, яка б охоплювала і раціональне використання природних ресурсів, і охорону природи, і оптимізацію життєвого середовища людей, а значить, виключала б саму можливість виникнення конфліктних ситуацій між природою і суспільством.

Втім раціональне природокористування можна визначити як збалансовану взаємодію суспільства та природи, що забезпечує досягнення компромісу між соціально-економічними потребами суспільства і здатністю природи задовольняти їх без суттєвої шкоди для свого нормального функціонування.

Бібліографічний список

1. Кучер Л.Ю., Кучер А.В.. Економіка природокористування : навчальний посібник. Х. : ФОРМ-2014, 2014. 264 с.
2. Коренюк П.І., Федулова С.О. Економіка природокористування: навчальний посібник. Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2014. 274 с.

УДК 330.15:332.1(477)

ПРОБЛЕМИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ

Нестер А.А., доцент

Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна

Гальванічне виробництво є одним з найнебезпечніших джерел забруднення довкілля, головним чином поверхневих і підземних вод, через утворення великого обсягу стічних вод, а також великої кількості твердих відходів, особливо від реагентного способу знешкодження стічних вод. Сполуки металів, які виносяться стічними водами гальванічного виробництва, досить шкідливо впливають на екосистему ґрунт-рослина-тваринний світ-людина. Під час використання гальванічних процесів в сучасному виробництві виникає ризик, пов'язаний з аварійними ситуаціями, який можна розглядати як ризик зберігання відходів і безпосередньо проведення технологічних процесів. При цьому прийнято виділяти технічні, технологічні, організаційні та інші причини розвитку несприятливих ситуацій.

Зберігання відходів і технологічні процеси є небезпечними для навколишнього середовища, в якому перебуває людина, тваринний світ та фауна. Тому такий ризик можна називати екологічним. Сучасні підприємства, які виробляли приблизно до $4 \cdot 10^3$ м² плат, накопичили на своїй території біля 1500-3000 тон відходів за рік у вигляді солей, які зберігаються в ємностях, поліетиленових мішках та попадають під дію атмосферних осадів.

У процесі дії на них атмосферних осадів солі вимиваються та переходять в ґрунти, поверхневі води, забруднюючи навколишнє середовище. Виробництво друкованих плат в Україні представлено такими підприємствами: АТ НПО “ЕТАЛ” м. Кіровоград, яке випускає біля 4-5 тис. м² плат, маючи потужності для випуску до 50000 м² плат, ДП “Гальванотехніка” ПАТ “Київського заводу “Радар”, ПАТ Новатор (м. Хмельницький) з випуском в межах 0,9 тис м², ПАТ “Концерн-Електрон” – 0,8 тис м². Це означає, що тільки одне підприємство може скинути з стічними водами або накопичити в шламах за рік до 5-6 т міді, що явно не сприяє поліпшенню екологічної обстановки навколо підприємств, які займаються виробництвом плат. До 1992 р. тільки в Києві скидалось більше 20 т міді щорічно. Завод Електронмаш щорічно травив ≈ 15000 м² плат (а це веде до виділення 7500 кг міді) [1].

Щоб уникнути нагромадження шламів на території підприємств пропонується використовувати технологію регенерації відпрацьованих розчинів травлення, при якій виділений метал використовують як вторинну сировину для виробництва міді, а регенований розчин повторно використовують для травлення друкованих плат [1].

Для видобування мідної руди відкритим способом потрібно виконати розкривні роботи з переміщенням великої кількості ґрунтів та інших порід. Так, якщо 20-25 років тому граничний коефіцієнт розкривних робіт приймався у розмірі 2-4 м³/т, то нині під час розробки родовищ зі скельними гірськими породами він досягає значень 5-10 м³/т, а під час розроблення пологоспадних родовищ з м'якими покривними породами – 20- 25 м³/т. Зараз відкрита розробка покладів корисних копалин може виконуватись на глибинах до 250 м. Це великі маси, які потрібно перемістити, укласти, що свідчить про значні затрати праці та матеріальні витрати.

Природоохоронна діяльність у сфері надрокористування регламентується серед інших Гірничим законом України, який визначає такі основні вимоги до проведення гірничих робіт: забезпечення безпечного проведення гірничих робіт та раціональне видобування, використання корисних копалин і охорона надр [2]. Складність і гострота проблеми зумовлено тим, що українські споживачі, які гостро потребують міді, змушені закуповувати значну її частину за межами України та через відсутність іноземної валюти скорочувати виробництво товарів. У той же час наявні в Україні потужності з виробництва прокату міді та її сплавів не завантажено, оскільки немає мідної сировини, а значна частина мідевмісного брухту і відходів з різних причин експортується, незважаючи на те, що експорт прокату міді та її сплавів значно ефективніший, ніж експорт брухту і відходів міді. На кожній тонні експортованого прокату, окрім збереження робочих місць, можна одержувати до 1000 доларів США валютної виручки додатково, тобто 30- 40 млн. доларів на рік [1].

Технологія виробництва кольорових металів має свої особливості. Це пов'язано з низькою концентрацією кольорових металів у руді порівняно з залізною (у рудах кольорових металів – лише кілька відсотків), а також наявністю в руді декількох металів. Зокрема, для отримання міді використовують руди з вмістом основного металу в середньому 2–3%. Перевозити їх далеко недоцільно. Тому виплавка міді здійснюється поблизу місць видобутку. Спочатку мідні руди збагачують й отримують мідний концентрат зі вмістом металу 35%. Потім відбувається плавка та продування в конверторі для отримання чорної міді, останній етап – очищення від домішок (рафінування). Із застосуванням спеціальної технології з мідної руди можна отримати й деякі інші кольорові метали. При цьому питомі витрати електроенергії під час виплавки досягають 230 – 350 кВт год на 1 т міді. Це вимагає достатньо великих затрат на підвід електроенергії. А виробництво металу з брухту дешевше в 25 разів, витрати на транспортування сировини скорочуються в 5-6 разів. При цьому скорочується період виготовлення металу і зменшуються витрати електроенергії; має місце природоохоронний ефект. В Україні мінерально-сировинна база кольорової металургії недостатня, і багато підприємств працюють на привізній сировині або переробляють брухт кольорових металів. Під час розміщення цих підприємств також враховують споживчий,

транспортний та екологічний чинники. Кольорова металургія є забруднювачем навколишнього середовища й головним джерелом надходження важких металів [1].

У той же час джерелом поповнення ресурсів брухту кольорових металів частково може стати виробництво плат та гальваніки, де мідь використовують як провідниковий матеріал і стравлюють у процесі підготовки поверхні до використання. Обстеження показали, що підприємствами, які займаються виготовленням друкованих плат скидається цілий спектр металів – мідь, залізо, нікель, хром та інші. Зокрема, під час річної однозмінної роботи лінії травлення друкованих плат продуктивністю 14 м²/год буде виготовлено майже 28000 м² заготовок, а кількість виділеного (стравленого) металу (міді) складе приблизно 14 тон, що за ціни 85 грн/кг складе ≈1190000 грн. Цей метал можна повторно використати. Кількість металу, яка буде стравлюватись під час відновлення промислового виробництва плат, може скласти (при однозмінній роботі і кількості ліній в роботі 350 шт) ≈4900 тон.

Але вся ця діяльність приводить до накопичення відходів. Багаторічна енергетично-сировинна спеціалізація, а також низький технологічний рівень промисловості України поставили її в число країн з найбільш високими абсолютними обсягами утворення та накопичення відходів. Скорочення обсягів виробництва, яке спостерігалось у більшості галузей економіки суттєво не позначилося на загальній ситуації щодо утворення відходів. Відходи накопичуються у вигляді шламосховищ, териконів, відвалів, різних звалищ. Площа земель, зайнята ними, становить близько 180 тис. га [3].

При зберіганні солей від травлення плат і гальваніки ґрунти, на яких знаходяться солі, засолюються і це призводить до негативних явищ. З огляду на викладене вище, нами виконано прогноз засолення ґрунтів і порід зони аерації на техногенно порушеній території на різні терміни. Солі від поверхні землі рухаються у нижні горизонти зони аерації за законами молекулярної дифузії. Відповідно до теорії фізико-хімічної гідродинаміки пористих середовищ цей процес можна описати рівнянням руху і збереження маси речовини в похідних для вертикального масопереносу [1]:

$$D_m \frac{d^2 C}{dx^2} = n \frac{dC}{dt}, \quad (1)$$

де, D_m -коефіцієнт молекулярної дифузії, м²/доб; C -засоленість порід, % щільності сухого ґрунту; n -об'ємна вологість, частки одиниці; x -просторова координата, м;
 t -годинникова координата, доба.

Аналітичне рішення рівняння (1) для завдання в такій постановці має вигляд:

$$Cx = (Cn - Co) \operatorname{erfc} \frac{x}{2\sqrt{\frac{D_m t}{n}}}, \quad (2)$$

де, Cx - прогнозна величина засоленості на глибині x_m від поверхні землі,%;
 Cn -засоленість на поверхні (насипний пласт солей),%;
 Co -засоленість ґрунту до початку складування,%;
 x -відстань розрахункових точок від початку координат, тобто від поверхні землі, м;
 t -термін прогнозного розрахунку, доба;
 erfc -табульований експоненціальна функція; n -об'ємна вологість, частки од.

Рух солей здійснюється тільки по поровому простору. Пори займають 0,4 одиниці об'єму породи, тому максимальне значення Cn -складе 40 % на кордоні 1 роду-поверхні землі. У нашому випадку ми вибираємо для розрахунку розрахункові точки через 0,5 м до рівня ґрунтових вод. Для розуміння процесу визначимося з величинами засоленості: при наявності

солей менше 0,3 % ґрунти вважаються засоленими, 0,3...0,5 % - ґрунти слабо засолені. Всі ґрунти утримують певну кількість солей. Засоленість вимірюється у відсотках сухого ґрунту.

Коли на поверхні ґрунту лежить сіль, це відповідає граничній умові першого роду. Для прогнозного розрахунку прийняті наступні вихідні дані:

C_0 - засоленість ґрунту до початку складування складе 0,2 %;

D_m -коефіцієнт молекулярної дифузії, $(1-9) \cdot 10^{-5}$ м²/добу. При розрахунках рухомих солей значення приймають величиною (максимально) $9 \cdot 10^{-5} = 0,00009$ м²/доба;

x -відстань розрахункових точок від початку координат; тобто від поверхні землі відстань складе 0,5 м;

t -термін прогнозного розрахунку пропонується взяти рівним 1 рік (365 діб).

Підставляючи в формулу 2 вибрані величини отримаємо значення:

$$C_x = (C_n - C_0) \operatorname{erfc} \frac{x}{2\sqrt{\frac{D_m t}{n}}} = (100\% - 0,2\%) \operatorname{erfc} \bullet \\ \bullet \frac{0,5}{2\sqrt{\frac{1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 \cdot 365}{0,23}}} = 99,8 \operatorname{erfc} 1,98 = 99,8 \cdot 0,005 = 0,499$$

Для прогнозного розрахунку початок координат вибрано на поверхні землі, відстань між розрахунковими точками $\Delta x = 0,5$ м, засоленість $C_0 = 0,2\%$, $C_n = 40,0\%$, $n = 0,23$,

$D_m = 1 \cdot 10^{-5}$ м²/доба.

Величина, обумовлена розрахунком, показує, що через 1 рік після відсипання солей верхній півметровий шар зони аерації перейде в категорію слабо і середньо засолених. У наступні роки вміст солей буде збільшуватися в часі й по глибині. Через 10 років сольовий профіль досягне глибини 1,5-2м, що створить серйозну загрозу нижче лежачим підземним водам. При такому вмісті солей повна відсутність будь-яких живих організмів і рослин гарантована на довгі роки і після ліквідації складу зберігання шламів.

Тобто на територіях забруднених гальванічними відходами не можуть проводитись сільськогосподарські роботи до проведення відновних робіт.

Сьогодні, на кожних 100 тис. жителів, в землю закопується приблизно 2000 т металу, 10000 т паперу і картону, 3000 т пластика, 1500 т скла, 1500 т текстилю, близько 400 вагонів вагою по 50 т. Вартість за цінами вторинної сировини складає 2 млн дол. або 20 млн дол. для міста з мільйонним населенням [4].

В результаті такої складної екологічної ситуації безупинно скорочується населення України: за 10 років - на 4,1 млн чоловік. Тривалість життя чоловіків в Україні на 8-12, а жінок - на 4-7 років менше, ніж в розвинених країнах. Українці все більше хворіють - число умовно здорових людей знизлося з 62,2% в 1990 році до 39,6% в 2003 році. Зростає смертність дітей у віці до одного року. Існують і інші, не менш страхотливі цифри:

1. 15% території України відноситься до категорії особливо забруднених регіонів з посиленням ризику для здоров'я людей і регіонів екологічної катастрофи.

2. 75% населення України споживають питну воду, яка не відповідає стандартам якості, прийнятим ще в 1982 році і далеким від європейських стандартів.

3. За останні 15 років смертність в Україні збільшилася на 32%.

Сьогодні для більшості жителів України досить проблематичним є забезпечення природних прав: дихати чистим повітрям, пити чисту воду, споживати якісну їжу, мати здорових дітей [2].

В Україні основними забруднювачами повітря називають автомобільний транспорт, промислові підприємства і сільське господарство. Зараз виділяють п'ять основних забруднювачів, за якими здійснюється моніторинг і складається індекс забруднення атмосферного повітря в Україні, це: пил, діоксид азоту, діоксид сірки, формальдегід і оксид вуглецю. Так, діоксид азоту потрапляє при горінні в атмосферу від викидів підприємств і

автомобілів. А якщо наднормативний вплив на людину цього з'єднання триватиме довго, це вже може спровокувати хронічні захворювання дихальних шляхів. Подібним чином діє і діоксид сірки: він викликає запалення і подразнення, що полегшує потрапляння інфекції всередину організму. Пил також є дратівливим елементом, осідаючи в легенях, пошкоджує клітини. Формальдегід - сильний подразник і є отрутою для клітин; потрапляючи далі в систему кровотворення людини, він вражає різні системи організму.

Але всі викиди осідають в кінцевому рахунку на землі, а також можуть накопичуватися в організмах живих істот, тому для аналізу був обраний пісок з дитячих майданчиків, який за визначенням повинен бути безпечним. Також аналізували донні відкладення, які демонструють довгострокові викиди, і курячі яйця від місцевих птахів. Яйця були обрані для дослідження, так як така речовина, як, наприклад, діоксин, який є частиною промислових викидів, має властивість накопичуватися в жирових тканинах організму.

При постановці завдання для прогнозування екологічного ризику від джерела, який має в своєму складі токсичні речовини, головним об'єктом турботи та відповідальності є людина. Тому всі види ризиків, серед яких екологічний, соціальний та індивідуальний, повинні бути орієнтовані на збереження життя та здоров'я людини. Найбільш правильним повинен бути принцип застосування інтегрованого показника ризику, оскільки всі сфери діяльності людини нерозривно пов'язано між собою та мають відповідний взаємовплив.

Кількісною оцінкою сфери дії та серйозності несприятливих впливів, які можуть статися в результаті фактичного чи передбаченого впливу речовини повинні стати надходження забруднювальних речовин в організм людини.

Для визначення кількісного надходження забруднювальних речовин в організм людини, який може знаходитись в зоні негативного впливу шламів гальванічного виробництва, необхідно оцінити ці небезпеки, який можна виконати за такими етапами:

- характеристика навколишньої обстановки з аналізом основних фізичних параметрів досліджуваної області;
- визначення шляхів впливу джерел забруднення та їх розповсюдження;
- визначення та оцінювання рівня, частоти та часу дії кожного забруднювача, ідентифікованого на другому етапі.

Результати неналежної діяльності або бездіяльності у цій сфері не лише шкідливо впливають на здоров'я людей, але й формують еколого-економічні збитки у великих розмірах. Встановлення та визначення еколого-економічного збитку в умовах ринкової економіки розв'язує завдання пов'язані з правовою та економічною відповідальністю за додаткові витрати, які несуть як окремі господарські суб'єкти, так і суспільство в цілому у зв'язку з порушенням природного середовища. Основоположник вітчизняної наукової школи О.Ф.Балацький запропонував трактувати економічний збиток як фактичні або можливі збитки, які заподіяні народному господарству забрудненням довкілля, або додаткові витрати на компенсацію цих збитків [2].

Інтенсивний розвиток промисловості і пов'язане з ним збільшення обсягів відходів основних виробництв і забруднення довкілля висувають на перший план питання, пов'язані з повною переробкою і подальшим використанням ТПВ та відходів виробництва.

Найбільш ефективним способом утилізації ТПВ є вторинне використання відходів виробництва. Вони часто є безкоштовними, економічно значимими в господарюванні, є сировиною для виробництва чорних і кольорових металів, екологічно чистих біохімічних добрив, побутових товарів, для енергетики, а також продуктами для будівельних і оздоблюваних робіт, текстильного виробництва, металургії, машинобудування тощо. Компоненти, що входять до складу ТПВ, часто в два-три рази дешевші, ніж сировина, спеціально підготовлена для наступної переробки. Витрата палива на виробництво гуми, пластмаси, целюлози і паперу при використанні відходів зменшується на 10–40 %, а питомі капіталовкладення – на 30–50 %. Разом з тим широке використання відходів виробництва позитивно позначається не лише на ефективності роботи підприємств і збільшенні випуску

продукції, але й на ресурсному потенціалі країни, що дозволяє зменшити забруднення повітряного і водного середовища, а також скоротити площі корисних земель під відвали та шлакосховища відходів.

Ми знаємо про роботу по збору та переробки відходів в розвинутих країнах Європи та США. А як же в Україні? Всі пам'ятають трагедію в Грибовичах (Львів). Але що змінилось в Україні-зміни незначні. У Львові, після вирішення першочергових питань із вивезенням сміття, місцева влада розробила стратегію поводження з твердими побутовими відходами. Сміттєзвалище, яке Львів використовував майже 60 років, рекультивують та побудують сміттєпереробний завод.

Крім того, запровадять комплекс заходів для підвищення культури поводження з відходами – просвітницькі програми у школах, поступову відмову від поліетиленової упаковки. У листопаді на сесії затвердили рішення про обмеження використання одноразових поліетиленових пакетів у торгових мережах Львова. Навесні, за словами заступника мера, придбають контейнери для компостування органічних відходів та листя.

В інших містах якщо встановлені контейнери, то, як правило, в них скидають органічні відходи, пластик, метал, поліетиленові пляшки. І це все має розкладатись на звалищі століттями. Немає ліній сортування сміття та вторинної переробки. Малозабезпечені громадяни вибирають з контейнерів та здають макулатуру, метал, зменшуючи кількість сміття, але це не вирішує проблем.

В Україні, за даними Мінрегіонбуду, щорічно викидають близько 10 млн тонн сміття, з яких лише 600 тисяч йде на вторинну переробку чи спалюється. Решта захоронюється на звалищах, яких, за офіційними даними, в Україні понад 6 тисяч. У той час як в деяких країнах Європи цей показник рівно протилежний і ми маємо використовувати досвід передових країн та добиватись повного використання відходів. Тобто потрібно і навчання дітей, дорослих і прийняття мір до порушників збирання та використання відходів.

Бібліографічний список

1. Нестер А.А. Очистка стічних вод виробництва друкованих плат : монографія. Хмельницький національний університет, 2016. 219с.
2. Гірничий Закон України від 6.10.1999 №1127-XIV. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1999, № 50, ст.433 <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1127-14>.
3. Балацький О.Ф. Мельник Л.Г. Сутність і розрахунки еколого-економічного збитку. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням : підручник / за ред. Л. Г. Мельника, М. К. Шапочки. Суми : Університетська книга, 2008. С. 270–276.
4. Экология Украины. URL: <https://sites.google.com/site/modernecology21age/ekologiaukrainy>.

УДК 627.222.24: 504.11

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ РУЙНУВАННЯ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ МОРІВ

*Малащук О.С., декан факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

На формування берегової зони морів впливають кліматичні фактори, гідродинамічні умови моря, геолого-геоморфологічні умови узбережжя, техногенні фактори та ін. Вони призводять до розмивання берегів морів, а саме до розвитку абразійних, абразійно-зсувних, абразійно-обвальних процесів в береговій смужі, а також акумулятивних процесів у зоні пляжів. Зокрема, обвали та зсуви, які обумовлені природними факторами призводять до розвитку глобального процесу відступу берегової лінії, а інтенсивне освоєння узбережжя морів у результаті антропогенної діяльності – до розмивання берегів, тобто руйнування берегової зони.

Для більшої наглядності нами було систематизовані та об'єднані в групи фактори руйнування берегової зони морів (рис. 1).

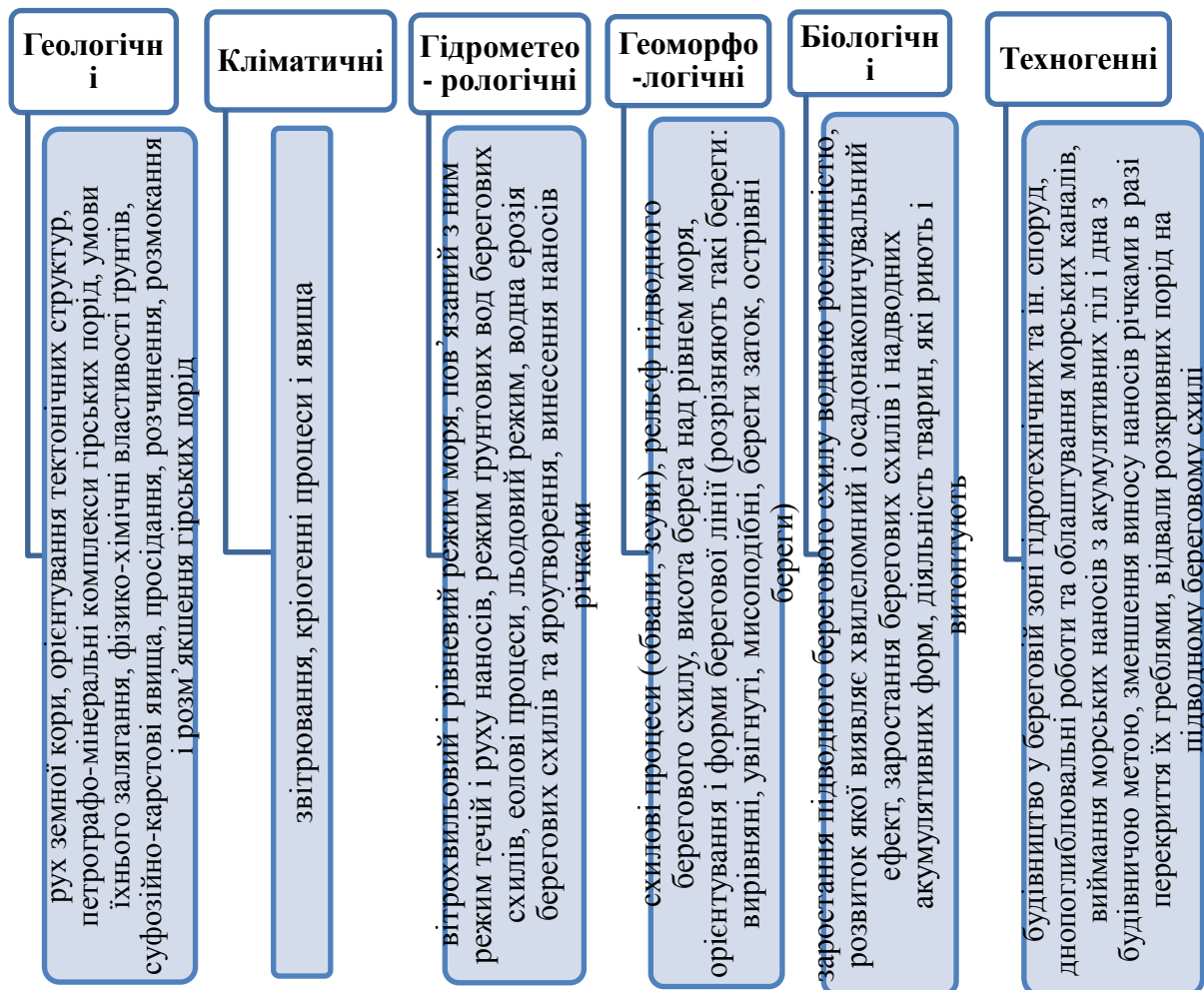


Рис. 1. Фактори руйнування берегової зони морів

Інтенсивність абразійних процесів визначається за двома основними факторами: способом штормів і ходом рівня моря. Але не усі шторми викликають абразію, а тільки досить сильні (більше 5 – 7 балів) [2].

Найбільший шкідливий вплив при абразії берегів відбувається від зсувів та обвалів гірських порід. Це зумовлену, в першу чергу, рельєфом узбережжя, який формується під дією геологічної будови надводної та підводної частин берегів, гідрологічних умов території, схилових процесів та тектонічного режиму. При берегових обривах понад 20 м (кліфах) завдається велике навантаження на його основу, внаслідок чого на прибережних рівнинних територіях морського узбережжя абразійно-обвальні береги зазвичай переходять в абразійно-зсувні.

Ще одним із факторів, які впливають на абразійні процеси морських узбереж є літологічний склад порід, який формує певну територію берегової зони. А саме, кожному літологічному складу прибережної зони відповідає певне середнє значення швидкості абразії:

- для берегів, складених з міцних вапняків карбонатної і карбонатно-теригенної неогенової формації – 5 - 10 см/рік;
- для берегів, складених з легкоруйнуючих з низьким опором хвильовому розмиву порід теригенної та карбонатно-теригенної неогенової формації – 3 - 5 см/рік;
- для берегів, складених з теригенної неогенової формації – 2 - 3 см/рік;
- для берегів, складених з глин теригенної формації – до 2 см/рік [4].

Одним із чинників формування берегової зони є морські хвилі, які призводять до механічного руйнування берегів морів внаслідок дії хвиль та прибою. Значного руйнування від хвиль зазнають приглибні береги. В результаті сильних штормів сила удару морських хвиль може сягати до $15/m^2$, це в свою чергу спричиняє не лише руйнування берегів, але і обвалення величезних мас гірських порід, при цьому меншого руйнування зазнають береги, які утворені магматичними гірськими породами, а більшого руйнування – осадовими. Якщо на береговому схилі утворилась велика кількість уламків, то в цьому випадку зменшується хвильовий вплив на кліфи і навпаки, при зменшенні уламків на схилі посилюється дія абразійних процесів. Тобто, зсуви та обвали створюють природний бар'єр, який зменшує вплив хвиль на берег та захищає узбережжя від руйнування хвилями.

Для берегової зони з широкими пляжами інтенсивність і швидкість берегової абразії істотно зменшується. На рівнинних берегах і на широких мілководдях енергія хвиль згасає і не відбувається розмивання, а здійснюється перенесення і накопичення осаду. Для таких берегів швидкість накопичення уламкового матеріалу біля урізу води, як правило, перевищує швидкість його утворення через водоприбійну дію хвиль. В цьому випадку формується акумулятивний берег.

Зниження рівня моря та прибережно-морські наноси відіграють важливу роль у формуванні морських берегів. Як зазначається в роботі Горячкіна Ю.Н. та Іванова В.А. : «З початку 19 століття спостерігається тенденція до підвищення рівня Чорного моря в середньому на 2,5 мм/рік. Відбувається сезонне підвищення рівня моря у зв'язку зі збільшенням стоку рік» [3].

Впродовж року рівень моря періодично змінюється і залежить від потоку повітряних мас. Встановлено, що величина зміни рівня Чорного моря становить 1,5 м. З підвищенням рівня моря берегова лінія постійно переміщається до материка, що супроводжується надходженням у море додаткових мас продуктів руйнування берегів. Вони включаються в поздовжні прибережні потоки, утворюють осадові наноси і створюють акумуляційні форми на кордонах морських і континентальних екосистем.

На потужність наносів впливає режим коливань хвиль і кількість матеріалу, що приноситься в море під час згінних і нагінних явищ. На Чорному морі згінно-нагінні явища найбільш часто спостерігаються взимку в зв'язку з посиленням тектонічних явищ. Максимальний нагін у м. Одесі спостерігається в жовтні місяці та становить 99 см [5].

Крім природні факторів, які руйнують берегову зону морів, виступають і антропогенні фактори, зокрема шкідливий вплив людини на природу вже сьогодні призвів до порушення природного балансу та зумовив незворотні абразійні процеси морських узбереж.

Бурхливе освоєння і використання ресурсів прибережних територій морів розпочато з XIX століття, а саме: водозабір, забудова прибережних територій, будівництво портів та набережних у приморських містах, укріплення прибережних зон шляхом створення різноманітних інженерних споруд. Що стосується узбережжя Чорного моря, то сьогодні активно використовується понад 20% берегової лінії [6].

Істотний вплив на руйнування морських узбереж здійснюється за рахунок вилучення з берегової зони пляжів гальки, піску та ракушняку для потреб будівництва. Видобуток цих матеріалів призводить до утворення підводних западин, які змінюють рельєф дна моря, значно впливають на гідрологічний режим та динаміку відкладень. Також в результаті цього відбувається швидке розмивання берегової зони, що призводить до зменшення ширини пляжів, а подекуди і до їх зникнення.

Значного антропогенного впливу зазнає берегова зона внаслідок будівництва та експлуатації морських портів, припортових територій та гідротехнічних огорожувальних споруд для захисту акваторії порту від хвиль (портові моли) та інших портових споруд. Вони порушують цілісність природних берегових систем, гальмують міграцію уламкового матеріалу вздовж узбережжя, викликають локальні розмиви берегів. За рахунок днозаглиблення в районах портів (до 15 м) зменшуються відвальні моли, відповідно посилюється їх вплив на прилеглі до узбережжя території. Портові моли суттєво впливають на місцевий режим руху наносів. Вони приводять до акумуляції наносів поблизу молів, порушують баланс наносів, у результаті чого з підвітряної сторони молу виникають розмиви берегів [1].

Також на руйнування берегової зони впливає зарегулювання стоку великих річок, у результаті чого стрімко знижується потік уламкового матеріалу на морське узбережжя, а це в свою чергу призводить до збільшення розмиву акумулятивних форм.

Значний вплив на формування морського узбережжя має кількість виносу річками твердого стоку (гальки, гравію і піску), який витрачається на накопичення в береговій зоні та захищає береги від розмиву.

Підсумовуючи вищезазначене, можемо зробити висновок, що на руйнування берегової зони морів, в тій чи іншій мірі, впливають як природні так і антропогенні фактори. Зокрема, в результаті абразійних процесів берегів Одеського узбережжя Чорного моря відбуваються їх руйнування, сформувались обвали та зсуви. Інтенсивність цих процесів неоднакова для різних ділянок північно-західної частини Чорного моря і залежить від літологічного складу порід берегових обривів, напряму і потужності потоку наносів, рівня моря, і звичайно ж, господарської діяльності. Берегова зона Одеського узбережжя складається переважно з рихлих порід або порід, які легко розмиваються, тому більше ніж 75% осадових відкладень під впливом процесів диференціації виноситься за межі прибережної зони у відкрите море.

Крім того, абразійна підрізка берегів Одеського узбережжя хвилями створює умови для руйнування берегових схилів у вигляді обвалів та зсувів. Також розповсюджений процес розмиву акумулятивних берегових форм рельєфу, а саме пересипів, барів, кос і пляжів. Лише на деяких пересипах на окремих ділянках спостерігається переміщення берегової лінії в бік моря. Виявлено, що кількісні характеристики переміщень берегової лінії в північно-західній частині Чорного моря характеризуються високою просторово-часовою мінливістю в діапазоні (-3,0 до + 3,0 м/рік) в усіх районах, окрім дельтової частини Дунаю, в якій зміни положення берегової лінії в бік моря можуть сягати десятків м/рік.

Бібліографічний список

1. Артюхин Ю.В. Антропогенный фактор в развитии береговой зоны моря. Ростов: РГУ, 1989. 143 с.
2. Берд Э. Изменения береговой линии. Глобальный обзор. Л.: Гидрометеиздат, 1990. 254 с.

3. Горячкин Ю.Н., Иванов В.А. Уровень Черного моря. Прошлое, настоящее, будущее. Севастополь, 2006. 210 с.
4. Есин Н.В., Савин М.Т., Жилиев А.П. Абразионный процесс на морском берегу. Л., 1980. 199 с.
5. Китран Е.Е. Изыскание с целью укрепления подверженных оползневым явлениям берегов у г. Одессы. Труды 2-го Всесоюзного гидрогеологического съезда. Ч. 2. Л.: Гидрометеиздат, 1928.
6. Копилов С.А., Сучков І.О., Шапран С.Д. Негативні наслідки впливу антропогенного фактору на взаємодії морських екосистем з оточуючим середовищем. *Екологічні проблеми Чорного моря*. Одеса: ОЦНТЕІ, 2002. С. 92 – 97.

УДК 332.3

ФІСКАЛЬНЕ РЕГУЛЮВАННЯ В ЦАРИНІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

*Боровик П.М., доцент кафедри геодезії, картографії і кадастру, к.е.н.
Кирилюк В.П., доцент кафедри геодезії, картографії і кадастру, к.с/г.н.
Шемякін М.В., доцент кафедри геодезії, картографії і кадастру, к.с/г.н.
Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна*

Українські податки за використання сільськогосподарських угідь, не дозволяють мобілізувати доходи місцевих бюджетів у розмірах, достатніх для фінансування заходів з поліпшення земельних та не стимулюють ефективно використання земельних ресурсів вітчизняними землекористувачами.

Зокрема, не дивлячись на те, що механізм справляння земельного податку дозволяє частину дохідної бази бюджетів базового рівня а також регулювати земельні відносини в сільськогосподарській галузі економіки, він має цілий ряд недоліків, ключовим з яких є відсутність зв'язку між розмірами земельного податку та фактичною величиною рентних доходів від землекористування. Наслідком цього є низькі ставки земельного податку, які не дозволяють сформуванню надійного джерела фінансування землеохоронних заходів.

Крім земельного податку складовою земельних податкових платежів в Україні є плата за оренду земельних угідь державної і комунальної власності.

Це єдиний в Україні податок, ставки якого зазначені не в Податковому кодексі України чи інших нормативно-правових актах з оподаткування, а визначаються договорами оренди земельних ділянок, що, на наше глибоке переконання, є ключовим недоліком механізму справляння цього платежу.

Результати аналізу положень податкового законодавства, якими регулюється порядок справляння єдиного податку для суб'єктів агробізнесу засвідчили, що цей податок також має недоліки, основним з яких є те, що платники єдиного податку IV групи звільнені від сплати більшості ресурсних платежів, внаслідок чого в бюджетах муніципалітетів аграрних регіонів бракує джерел фінансування робіт, пов'язаних з охороною і відновленням природних ресурсів [1].

Крім того, суттєвим недоліком сучасної вітчизняної сукупності земельних платежів податкового характеру є відсутність податків на ринкові операції з земельними угіддями а також за надмірну концентрацію земельних угідь окремими землевласниками чи землекористувачами, що стало можливим в результаті легалізації ринку агроугідь.

Також слід зазначити, що недостатні стимулюючі та стримуючі властивості земельних податкових платежів не дозволяють належним чином врегулювати проблеми розвитку земельних відносин, внаслідок чого знижується родючість землі та скорочуються площі сільгоспугідь, що в майбутньому спричинить суттєві збитки для агросфери та створить

загрози для продовольчої безпеки країни.

Перелічені проблеми потребують негайного та ефективного вирішення, що цілком можливе шляхом вдосконалення порядку справляння земельних податків, які функціонують в аграрній галузі економіки.

При цьому, оптимальні механізми справляння земельних платежів повинні забезпечити поєднання інтересів товаровиробників та муніципалітетів при формуванні дохідної бази бюджетів місцевих громад, забезпечення належного фінансування заходів з охорони і поліпшення природних ресурсів, стимулювання розвитку ринку земель сільськогосподарського призначення а також комплексне регулювання земельних відносин через оподаткування угідь.

Практичними шляхами вирішення перелічених завдань, на наше глибоке переконання, повинні бути:

- розробка та запровадження нового порядку визначення бази справляння земельного податку, що має формуватись на основі щорічних розрахункових рентних доходів від вирощування основних для відповідного регіону культур;
- внесення змін до чинного законодавства стосовно того, щоб розміри ставок плати за оренду землі державної та комунальної власності встановлювались не в договорах оренди землі, що відповідає сучасним реаліям, а в законодавчому порядку;
- зобов'язання платників єдиного податку IV групи сплачувати всі ресурсні податки та платежі;
- запровадження податку за монополізацію земельних угідь сільськогосподарського призначення.

Саме перелічені заходи, які слід запроваджувати виключно після нашої перемоги у війні, забезпечать посилення регулюючих функцій земельного оподаткування, що, в свою чергу, дозволить державі стимулювати ефективне використання земельних ресурсів місцевих громад.

Бібліографічний список

1. Податковий кодекс України від 2 грудня 2010 року № 2755-VI URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>. (дата звернення 25.05.2022 р.).

УДК 338.22

"ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА": ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО-ВИПЕРЕДЖАЮЧИЙ ПІДХІД

*Дяченко О.П., завідувач кафедри інформаційних технологій, професор
Березовський С.О., старший викладач кафедри інформаційних технологій
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

У новій світовій дійсності, яка складається на сьогодні, лунають прогнози аналітиків та суспільно-політичних діячів, що час дешевих ресурсів у світі закінчився. Цьому сприяють, зокрема, перебудова ділових зв'язків та наявність факторів, що впливають: зміни середньотемпературних значень, показники кількості опадів, "троянда вітрів", забруднення повітряного простору, навколишнього середовища та ін. У процесі еволюції, на різних етапах промислових революцій людина не замислювалася над тим, який вплив спричиняє його діяльність на навколишнє середовище.

Непохитна віра в обрану модель економічного розвитку, відсутність засобів контролю та звітності за використання (знищення) природних ресурсів, авторитарне управління своїм корінням сягають у попередні десятиліття - інтенсивного та нераціонального впливу на

екосистему і, як наслідок, - енергетичні та екологічні кризи. Ця модель отримала назву "коричнева економіка". Недоліки від її реалізації стають дедалі очевиднішими.

Цивілізація потребує *зміни парадигми*: прагнення відновлення економіки завдяки "озелененню" "коричневої" економічної моделі розвитку, що має стати рушійною, точкою відліку в розвитку людства. Вирішенням цієї проблеми має стати "зелена економіка", що базується на трьох аксіомах:

- 1) неможливо нескінченно розширювати сферу впливу в обмеженому просторі;
- 2) неможливо вимагати задоволення нескінченно зростаючих потреб в умовах обмеженості ресурсів;
- 3) усе на поверхні Землі є взаємозалежним, взаємовизначеним.

При цьому підході підкреслюється необхідність зменшення негативного впливу економічної діяльності на оточуюче середовище, ареал проживання і постановка на чільне місце не економічного зростання за будь-яку ціну, а усталеного розвитку з мінімалізованими ризиками для навколишнього середовища.

Комісією ООН з торгівлі та розвитку у 2011 році дано таке визначення: «зелена економіка - це економіка, яка прагне довгострокових соціальних вигод у короткостроковій діяльності та призводить до поліпшення добробуту людей і скорочення нерівності, не наражаючи на майбутні покоління значним екологічним ризикам та екологічним дефіцитом [1].

Прибічники зазначеного напряму вважають, що економіка є залежним компонентом природного середовища, в межах якого вона існує і частиною якого є.

Таким чином, найважливішими принципами, на яких базуються "зелені" економісти при виборі методів наукового пізнання та побудови стратегії, є:

- 1) першочерговість екологічних факторів при вирішенні проблеми існування людей за умови обмеженості ресурсів;
- 2) рівнева реалізація "зеленої економіки", тобто здійснення її на концептуальному, ідеологічному, політичному та економічному рівнях;
- 3) обґрунтованість запровадження тих чи інших технологій.

Сьогодні економічна безпека - це, насамперед, «енергетична безпека» державних та територіальних структур, яка акцентує «забезпечення» нових та безперервних постачань нафти, вугілля, газу, будівництво атомних станцій та перетворення відновлюваних джерел на масивну систему експорту.

Спалювання вихлопного палива для отримання енергії визначає пікову складову у кліматичній кризі. Це джерело енергії, що не є невичерпним, але щоб пом'якшити наслідки, необхідно шукати нові способи видобутку енергії. Виходом могло б стати біопаливо, яке виробляється з рослинної сировини. Виробництво власного біопалива знижує залежність країни від постачання нафти з інших держав і теоретично відновлюється. Але це вимагає величезних територій, води та добрива для вирощування сировини. Аналітичні звіти показують, що на виробництво одного літра біопалива витрачається близько 4600 літрів води, якщо він виготовлений з тростини, та 1900 літрів, якщо з пальмової олії [2]. На сільське господарство припадає 70% споживання води світу, і громадськість має бути поінформована про неефективне використання цього цінного ресурсу.

Крім того, продовольчий ринок і ринок нафти - обидва теплотворні, різниця лише в тому, що на продовольчому ринку необхідно 2500 калорій на людину у день, тоді як на енергетичному ринку необхідно 50 000 калорій на людину.

Усе більш урбанізоване населення при цьому страждає від зростання цін на енергоносії та зумовленого пандемією глобального дисбалансу між попитом та пропозицією, через нестачу продуктів, в тому числі харчування. Використання "зелених технологій" дозволяє зробити процес подолання продовольчої кризи найшвидшим, зручнішим та якіснішим.

Завдяки використанню різноманітних інноваційних платформ у сільському господарстві можливе не лише збільшення кількості продукції, що виробляється, а й покращення її якості.

Сьогоднішня дійсність/реальність (принагідно зазначимо, що дійсність може не співпадати з реальністю) - третя промислова революція (3'ПР), комп'ютерна або цифрова, почалася у 60-ті роки минулого століття і продовжується до теперішнього часу.



Рис.1. Уклінна Руфь перед Древом Життя, гілки якого пов'язані на сніп колосків

АП передбачає процес докорінного перетворення територіальних/глобальних ланцюжків створення цінностей, логічним результатом чого має стати світ, де віртуальні та фізичні системи аграрного виробництва гнучко взаємодіють між собою.

Випереджувальний підхід (*ВП*) в агросекторі базується на світових даних про інноваційні агророзробки та досвід застосування інтелектуального інструментарію (фірм AMD, Qualcomm, Intel, STM та їх чипів зі штучним інтелектом), хмарних технологій міжнародних корпорацій, що докорінно змінює майбутнє продовольчої програми регіону в цілому. *ВП* дає можливість фермерам визначати найкращий час для посіву, відстежувати здоров'я своїх культур протягом усього циклу, визначати режими вологості сільськогосподарських культур, рух та поведінку поживних речовин, а також прогнозувати, коли та де культурам потрібні засоби захисту в різних умовах, у полі.

Діджиталізація *АП* - це створення господарств, фірм, комплексів, керованих інтелектуальними системами у реальному часі на основі постійної взаємодії із зовнішнім середовищем, з перспективою об'єднання у глобальну агропромислову мережу товарів та послуг.

Особливість революції – її цифрова складова, коли пусковим механізмом стало технологічне освоєння та широке застосування напівпровідників, розробка елементів та модулів цифрової електроніки, а пізніше – персональних комп'ютерів та мережі Інтернет на їх основі.

Унікальна світова економічна реальність, що склалася, надає Україні шанс: враховуючи особливість її ситуаційних умов, тобто географічного, ресурсного та світового потенціалу, розробити новий особливий інтелектуально-запобіжний підхід до вирішення питань прогресивної "зеленої економіки" з використанням світового інструментарію для організації та ведення найбільш надійної та ефективної Аграрної програми (*АП*), семіотично-пикторіальне [3] відбиття якої дано на рис 1.

Програми вирішення проблем, пов'язаних із зростаючим світовим дефіцитом продовольчих товарів та підняття % складника агросектору ВВП країни.

Частина ключових агротехнологій активно впроваджується, частина поки що проходить попередні випробування у науково-дослідних центрах, але їхня ефективність вже надійно доводиться практикою застосування.

АП передбачає цифровізацію та інтеграцію процесів за вертикаллю в рамках територіальної/глобальної організації, починаючи від розробки продуктів та закупівель і закінчуючи виробництвом, логістикою та сервісним обслуговуванням. Доступ до даних про операційні процеси, їхню ефективність, управління якістю та операційне планування у режимі реального часу в єдиному інформаційному просторі оптимізується під різні платформи.

Для цього політика України має бути максимально м'якою та стимулюючою: потрібна низка рішень, у тому числі регіональних органів/інститутів, спрямованих на просування, впровадження цифрових технологій в агросектор, та пільгове фінансування.

Актуальним є створення територіально-регіонального науково-виробничого об'єднання щодо впровадження передових технологій в агросектор.

Об'єднання може включати установи сільськогосподарського профілю з різних регіонів країни, а також університети, навчально-наукові інститути та особливо *спеціалізовані студентські центри (ССЦ)*. ССЦ використовуватимуться для надання практичних навичок як результатів набутих теоретичних знань, тобто формування необхідних компетенцій майбутніх фахівців АП.

Спільні зусилля забезпечуватимуть розробку та авторський супровід/впровадження сучасних технологій "зеленої економіки" на основі принципів, необхідних щодо доцільності та ефективності цих розробок.

Подібна взаємодія в рамках об'єднання за активної участі територіальної влади має забезпечити продовольчу безпеку країни та становитиме основу сталого розвитку агропромислового комплексу України.

Бібліографічний список

1. The green economy: trade and sustainable development implication. URL: http://unctad.org/en/docs/ditcted20102_en.pdf.
2. Глава Nestle: "Время дешевых продуктов в мире закончилось". URL: <https://economics.segodnya.ua/economics/business/hlava-nestle-vremja-deshevykh-produktov-v-mire-zakonchiloc-374926.html>.
3. Ontology 3D Noon-Models of Switching Patterns on Elements by Berezovsky. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9628895>.

УДК 502.171:005

АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ «ЗЕЛЕНОГО ОФІСУ» В НАЦІОНАЛЬНОМУ АВІАЦІЙНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

*Заболотня Ю.О., ЗВО групи ЕК-401Б,
Сосновська І.Б., ЗВО групи ЕК-101М
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна*

«Зелений офіс» – концепція управління організацією, спрямована на зменшення негативного впливу діяльності компанії на довкілля, яка складається з інформаційних, організаційних та технічних заходів. Її метою є мотивація співробітників піклуватися про офісні ресурси та довкілля, підвищення екологічної компетентності та відповідальності, що зменшить кількість відходів та негативний вплив офісів на довкілля шляхом максимального

збереження ресурсів та енергії. Установи, які працюють з дотриманням засад зеленого офісу, підвищують свій імідж серед клієнтів, місцевих жителів, споживачів і партнерів та зацікавлюють нових.

По-перше, перевагою застосування концепції «зеленого офісу» є корпоративна культура, яка спрямована на збереження ресурсів та допомагає залучити нових стейкхолдерів, підвищити конкурентоспроможність компанії на ринку [1].

По-друге, фірми з сильними корпоративними цінностями є більш привабливими для більш просунутих сегментів ринку праці та освіти. Адже для висококваліфікованих співробітників/перспективних студентів це важливий фактор при виборі роботи [2].

По-третє, позбавлення від традиційної організації праці допоможе усунути джерела ризику для здоров'я працівників, що допоможе зменшити респіраторні захворювання, алергію та астматичні захворювання, а також зменшить такі симптоми, як подразнення очей, млявість та головний біль, властиві працівникам які знаходяться у приміщеннях з поганою вентиляцією. Усе це сильно впливає на працездатність співробітників, та призводить до її зниження, і тим самим погіршується ефективність роботи працівників.

Витрати на утримання офісу (комунальні послуги, канцелярія) складають значну частину бюджету компанії. Завдяки впровадженню принципів «зеленого офісу» можна економити та заощаджувати значні кошти на адміністративні витрати [3].

Таким чином, впровадження принципів «зеленого офісу» призводить до покращення соціального середовища, економії природних ресурсів та збереження довкілля.

В Україні використовується єдина офіційна методика оцінки організацій офісного типу на відповідність стандарту СОУ ОЕМ 08.002.36.067:2011 «Організації офісного типу («зелений офіс»). Екологічні критерії». При використанні методики враховують програму екологічного маркування у відповідності до вимог міжнародного стандарту ISO 14024 (ДСТУ ISO 14024) «Екологічні маркування та декларації – Екологічне маркування I типу – Принципи та методи»[4]. Він враховує найкращі світові практики, а також базується на міжнародно визнаних системах і критеріях оцінки будівель і споруд LEED (США), BREEAM. (Великобританія), DGNBі (Німеччина).

Критерії, за якими відбувається екологічна сертифікація на відповідність вимогам «зеленого офісу»:

- екологічний менеджмент;
- енергоефективність;
- раціональне використання води;
- збереження тепла;
- зменшення та раціональне поводження з відходами;
- автотранспортні засоби;
- забезпечення сталих (зелених) закупівель;
- інформування.

Мета дослідження – оцінка ступеня впровадження принципів «зеленого офісу» в Національному авіаційному університеті (НАУ) та розробка заходів по підвищенню усіх критеріїв «зеленого офісу» до рівня проходження сертифікації.

Нижче наведений попередній аналіз впровадження критеріїв сертифікації за вимогами «зеленого офісу». Аналіз компонентів № 2, 3, 4, 5 проводився на прикладі навчальних корпусів університету № 1, 4, 5 та 12.

Компонент 1. Екологічний менеджмент НАУ

В університеті Екологічна політика не оприлюднена для широкого загалу. Не оцінені екологічні аспекти діяльності установи та не визначені основні впливи на довкілля. Відповідно, відсутні заходи по зменшенню впливу діяльності на довкілля.

Компонент 2. Енергоефективність

Енергоефективність в університеті знаходиться на достатньо високому рівні, так як в більшій частині корпусів встановлені люмінесцентні та світлодіодні лампи.

Електрообладнання в корпусах переважно нове і відповідає класу енергоефективності «А», «А+». Обладнання та освітлення вимикається в неробочий час. В багатьох аудиторіях встановлені великі вікна, що допомагає максимально використовувати природне освітлення. Звіти про споживання електроенергії надаються щомісяця.

Компонент 3. Раціональне використання води

Переважна частина сантехніки та туалетів знаходиться в незадовільному стані. Крани та змішувачі протікають, на кранах не встановлені водозберігаючі насадки та сенсорні датчики. Зазвичай на бачках відсутня регуляція потужності зливу води. Крани хоч і старі, але поворотного типу, що є позитивним елементом з точки зору принципів «зеленого офісу».

Компонент 4. Збереження тепла

Спостерігаються втрати тепла через застарілу систему теплоізоляції: старі вікна зі шпаринами, неутеплені фасади, часткова заміна старих вікон на сучасні склопакети та відсутність герметиків та ущільнювачів і т.д. Майже в усіх корпусах фасад будівель не утеплений.

Якщо звернути увагу на корпуси 1 та 12, то там ситуація зі збереженням тепла набагато краща. Скляні вікна замінені на сучасні склопакети та частково утеплені фасади. В цих корпусах значно тепліше взимку.

Застаріла система опалення також призводить до значних втрат тепла: радіатори забиті осадом та накипом, відсутні регулятори тепла: все це призводить до зменшення теплопередачі від системи опалення до повітря в приміщеннях.

В багатьох аудиторіях відсутні жалюзі на вікнах, але вони встановлені в тих аудиторіях де є проектори. Потрібно встановити жалюзі на всіх вікнах, так як вони добре зберігають тепло.

Компонент 5. Зменшення та раціональне поводження з відходами

На переважній більшості території університету встановлені звичайні (без селективного сортування) сміттєві баки. Проте вправно та своєчасно надаються послуги з вивезення та утилізації твердих побутових відходів та негабаритного сміття [5].

На сьогоднішній день відсутня електронна система документообігу, проте деякі її компоненти вже запроваджуються: деколи застосовується електронний підпис, оголошення розміщуються на сайті НАУ, ведуться електронні журнали, контрольні роботи надаються студентами через застосунок Google Classroom тощо. Такі покращення призводять до зменшення використання паперу та витратних матеріалів для принтерів. Проте не всі документи та матеріали можна надати на електронних носіях, тому все ж таки багато документів друкуються на папері та надсилаються в університет.

Компонент 6. Автотранспортні засоби

Згідно спостережень корпоративні автотранспортні засоби в НАУ не широко використовуються. Вважаємо це відбувається через компактність студентського містечка та наближеність його до університету.

Компонент 7. Забезпечення сталих (зелених) закупівель

Значна частка офісних меблів виготовлена з ДСП матеріалів, що може бути шкідливим для навколишнього середовища та здоров'я персоналу і студентів. При плановій заміні меблів бажано закуповувати саме екологічно чисті меблі з природних матеріалів. Це дозволить покращити якість атмосферного повітря всередині приміщень.

Проаналізувавши декілька закупівель НАУ на PROZORRO та ZAKUPKI.PROM з'ясовано, що у тендерній документації не враховані екологічні вимоги. Загальновідомо, що папір з вторинної сировини не поступається у якості паперу з первинного природного ресурсу – деревини. Доцільно було б додати вимогу до закупівлі паперу та мішків для сміття, щоб вони були виготовлені саме з вторинної сировини.

Компонент 8. Інформування

Кафедра екології постійно проводить тренінги, акції, лекції щодо охорони довкілля та збереження ресурсів. Викладачі, співробітники кафедри та студенти залучаються до

покращення екологічної ситуації в університеті. Кожен рік проходять заходи щодо висадження дерев на території НАУ.

Вважаємо, що для більшого залучення студентів та працівників інших факультетів до «зеленого офісу» доцільно розширити інформаційну кампанію про раціональне використання природних ресурсів, сортування відходів, електронний документообіг.

Спираючись на результати попередньої оцінки впровадження «зеленого офісу», ми визначили пріоритетні напрямки реалізації проекту в університеті. На нашу думку, впровадження потрібно проводити поступово, в декілька етапів:

На першому етапі, тривалістю 1-2 роки, варто реалізувати наступні заходи:

- Організувати інформаційну кампанію для студентів усього університету про раціональне використання електричної енергії та питної води. Окрім того, доцільно провести майстер-клас по правильному сортуванню відходів.

- Найголовнішим кроком до економії паперу буде впровадження повного циклу електронного документообігу. В умовах військових дій та дистанційного навчання такий захід є пріоритетним для впровадження.

- Аналізувати результати обліку показників споживання води, електроенергії та утворення відходів. Розробляти та впроваджувати заходи щодо зменшення споживання ресурсів, зокрема водних.

- Встановити по всій території університету сміттєві баки для селективного збору відходів. Укласти договір на вивіз сортованих відходів із фірмою, яка може це забезпечити.

- Встановити в кожному корпусі спеціальні контейнери для збору небезпечних відходів (використані батарейки та акумулятори).

- Щоб зекономити на електроенергії, потрібно встановити на всі комп'ютери та офісну техніку (принтери, копії, факси, сканери) програму очікування «stand-by».

- Для збереження тепла потрібно встановити за всіма радіаторами опалення спеціальні тепловідбивні екрани з фольги або іншого матеріалу, також бажано встановити жалюзі в аудиторіях, де вони відсутні;

- Для впровадження принципів «зеленого офісу», потрібно використовувати тільки папір який вироблений на 50% з вторинних матеріалів, та який не відбілюється хлором. Тому потрібно вдосконалити тендерні умови закупівель даного товару, за можливості друкувати на обох сторонах аркушу;

- Встановити водозберігаючі насадки на змішувачі, що дозволить зекономити до 50% витрат води без шкоди для продуктивності, усунути всі поломки сантехніки для запобігання протікання води.

На другому етапі, тривалістю 3-5 років, вважаємо за необхідне реалізувати такі заходи:

- Провести обов'язкову повну заміну вікон на сучасні для подальшого збереження тепла та економії енергії;

- Замінити 50% електрообладнання клас енергоефективності якої буде відповідати «А», «А+», «А++», «А+++»;

- Замінити старі зливні бачки на нові, в яких об'єм бачка не буде перевищувати 8 літрів, та наявна функція подвійного змиву для регулювання об'єму води;

- Встановити нові крани поворотного типу;

- Встановити реостати на змішувачі або сенсорні датчики води;

На третьому, завершальному, етапі, варто впровадити такі заходи:

- Утеплення усіх фасадів;

- Встановити відновлювальні джерела енергії (наприклад сонячні панелі) для вироблення електроенергії, підігріву води, опалення тощо;

- Замінити всі меблі з ДСП на сучасні з менш шкідливих матеріалів. При закупівлі меблі потрібно звернути увагу на екологічний сертифікат та вид деревини, з якої виготовляється деталі;

- Пройти сертифікацію на відповідність вимогам «зеленого офісу»;
- Вступити до спільноти університетів, де провадиться концепція «зелений офіс».

Висновки: Було проведено оцінку впровадження принципів «зеленого офісу» в Національному авіаційному університеті та розроблено детальні рекомендації по досягненню критеріїв «зеленого офісу», це в майбутньому сприятиме зменшенню негативного впливу на довкілля буде досягнуто більш ефективного та раціонального використання ресурсів, створено комфортне та здорове середовище для співробітників та студентів, тим самим підвищено ефективність їх роботи.

Бібліографічний список

1. Come On! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet. Springer, 2018. 220 p.
2. Green Office Guide 2009: Create a more efficient workplace, buy better office products, measure your success. Brian Back, 2009. 44 p.
[URL:https://epa.tas.gov.au/Documents/Green_office_guide\[1\].pdf](https://epa.tas.gov.au/Documents/Green_office_guide[1].pdf).
3. European Green Office. Handbook. URL: <https://cdn.sei.org/wp-content/uploads/2013/10/european-green-office-handbook.pdf>.
4. Амбасадори Зеленого офісу., Херсонська торгово-промислова палата, 2007-2017. URL: <https://www.tpp.ks.ua/poslugi/info-resurs-zelena-informatsiya/791-zelenij-ofis.html>.
5. Екологія офісу. URL: https://rav.com.ua/ua/useful_know/clauses/eco_office/office1_ua/.
6. Концепція зеленого офісу: Рек. для орг. щодо екологічного дружнього ставлення до навколиш. середовища / робоча група: О. П. Маслюківська та ін. К.: Унів. вид-во «Пульсари», 2007. 64 с.
7. Матеюк О.П., Павлюк А.Р., Левчук А.М. «Зелений офіс» як перспективний напрям ресурсозбереження. Сучасні проблеми урбоєкосистем: зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. (1-2 жовт. 2020 р., Кам'янець-Подільський) / за заг. ред. О.І. Любинського. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута», 2020. С. 80–86.
8. Твердження про надання послуги з вивезення та утилізації твердих побутових відходів та негабаритного сміття з території Національного авіаційного університету: URL:https://prozorro.gov.ua/tender/UA-2022-01-31-004839-c_.

УДК 334.78:005.35

КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА КОМАНДНОЇ РОБОТИ НА ОСНОВІ ЕКОЛОГІЧНОГО, СОЦІАЛЬНОГО ТА КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ

Замлинська О.В., доцент, к.е.н.

Одеський державний аграрний університет. м. Одеса, Україна

<https://orcid.org/0000-0001-6701-7198>

Сьогодні управління поведінкою персоналу є актуальним науковим напрямком провідних вчених, таких як: О. Амоша, В. Антонюк, Л. Шамілева, О. Новікова, І. Бутенко, А. Гривнак, О. Бала, В.Шевченко, О. Грیشнова, Т. Костенко та багатьох інших, згідно з дослідженнями яких сфера діяльності сучасного менеджменту розвивається в контексті соціокультурної парадигми управління. Культурологічний погляд на підприємство дозволяє зрозуміти сутність людської поведінки та її роль не як механічної складової управління, а як особливої цінності колективу, яка через свої унікальні особливості здатна примножити успіх організації. Найбільш вдалою та правильною характеристикою моделі пізнання людської поведінки в організації, що базується на соціокультурному підході, є, насамперед, її

невід'ємність, тобто здатність адаптуватися до існуючої системи норм та цінностей. поведінки саме такої соціальної системи, яку вона впроваджується.

Турбота про навколишнє середовище та благополуччя співробітників стає дедалі актуальнішою тенденцією. Сьогодні у екологічному, соціальному та корпоративному управлінні (ESG) відбувається трансформація бізнесу, оскільки покоління 21 століття більш стурбоване програмою ESG, вони розуміють важливість зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище, воліють вибудовувати якісні відносини між бізнесом та суспільством та створювати максимальну прозорість економіки. Компанії, які ігнорують ці умови, ризикують втратити репутацію, інвестиції та підтримку споживачів. Інтерес інвесторів до ризиків, що впливають на рейтинг ESG, невпинно зростає. Екологічне, соціальне та корпоративне управління (ESG) – це набір характеристик корпоративного управління, які забезпечують залучення конкретної команди компанії до вирішення екологічних, соціальних та управлінських проблем.

Забезпечення корпоративної стійкості досягається в результаті реалізації концепції формування і функціонування системи фінансових механізмів корпоративного сталого розвитку. Її реалізація забезпечить мультиплікативність ефектів функціонування компонентів системи фінансових механізмів сталого розвитку та сформує її особливу властивість – здатність створювати умови, за яких розвиток, збалансований у економічному, екологічному та соціальному вимірах, стає оптимальним способом досягнення стратегічних фінансових цілей підприємств [1]. Стабільне фінансування (Sustainable finance) – це будь-яка форма фінансових послуг, яка інтегрує екологічні, соціальні та управлінські критерії (ESG) у бізнес або інвестиційні рішення для довготривалої вигоди як клієнтів, так і суспільства в цілому.

Інвестори піднімають планку в оцінці ефективності компанії на основі нефінансових факторів або факторів ESG і демонструють свою відданість більш строгому рейтингу. Інвестори очікують від компаній надання точних даних, які використовують для оцінки факторів ESG. Занепокоєні відсутністю адекватної інформації про ризики інвестори реагують погіршенням профілю ризиків компанії. Якщо при оцінці ефективності не враховувати ESG-фактори або враховувати лише позитивні аспекти, інвестори можуть зробити власні висновки. На тлі поступового скорочення глобальної кількості невідновлюваних джерел енергії у всьому світі стрімко розвивається виробництво відновлюваних джерел енергії. Інвестуючи в екологічно чисті та довгострокові стійкі проекти, збільшуються шанси не лише капіталізувати та передати майбутнім поколінням, а й зробити вагомий позитивний внесок у суспільство та світ зараз та в майбутньому. Оскільки у XXI столітті основними факторами інноваційного розвитку є знання, сталий розвиток та культура, то інструменти управління будуть ефективними, якщо вони будуть спрямовані переважно не на технічну складову, а на людський фактор. Трансформаційні процеси економіки здійснюються командою односторонців, які розділяють систему цінностей, правил, норм поведінки, традицій і бізнес-моделей, об'єднаних поняттям корпоративної культури. Корпоративна культура відноситься до складних матеріальних і духовних явищ, вивчення яких стикається з низкою проблем, що підвищують інтерес до розгляду її як внутрішнього джерела організаційних змін і тонко спланованого інструменту управління. Вивчення чинника культури сьогодні поступово перетворюється з академічного знання на необхідну складову практичної діяльності, оскільки ми спостерігаємо тотальні кризи: політичну, економічну, екологічну, духовну.

За сучасних умов персонал – актив, який формує цінність і вартість компанії та бізнесу. Розуміння персоналом стратегічних пріоритетів агробізнесу є неодмінною умовою успіху досягнення поставлених цілей і завдань. Сприйняття персоналом аграрних формувань засад і принципів корпоративної бізнес-стратегії сталого розвитку формуватиме базис єдності цінностей компанії і працівників, високого рівня корпоративної культури, якісного виконання працівниками своїх функцій, зниження рівня плинності кадрів у аграрній сфері,

зростання довіри до керівництва компаній, досягнення синергійного ефекту поточного та стратегічного агроменеджменту. Коучинг, як інструмент підвищення ступеня обізнаності персоналу агроформувань у механізмі діяльності на засадах сталого розвитку, виступатиме як дієвий інструмент реалізації корпоративної бізнесстратегії [2]. Підвищення культурного рівня управлінських кадрів повинно здійснюватися через підвищення культури прийняття рішень, застосування контролю, делегування повноважень, децентралізацію функцій; через підвищення рівня культури спілкування, поведінки, використання влади, урахування сумісності працівників та їхніх індивідуальних особливостей; поліпшення стилю керівництва колективом як єдиної команди. Процес гуманізації управлінських відносин прямо пов'язаний не лише зі змінами структурно-функціонального характеру, а й з формуванням нової репутаційної етики в організації системи управління. Мова йде про формальні взаємовідносини між управлінським персоналом всередині організації системи управління, оснований на виконанні їх функцій, які мають поступово замінюватися системою неформальних стосунків партнерського характеру.

Успіх руху до сталого розвитку, спрямованого на екологічне, соціальне та корпоративне управління, багато в чому залежить від економічних можливостей та усвідомлення необхідності вжиття заходів щодо гармонізації відносин між людиною та природою як для керівництва компанії, так і для кожного окремого співробітника.

У своїх службових обов'язках та комунікативних зв'язках алгоритм дій чітко не сформульовано. Тому наголошується на необхідності формування екологічної культури. За всієї очевидної важливості співучасті співробітників не менш важливою є реакція на цю інформацію, яка багато в чому визначається рівнем культури. Якщо уважно придивитися до того, що відбувається, стає зрозумілим, що культура визначає вирішальним чином все в нашому житті. Її роль неможливо переоцінити. Сьогодні важливою стає питання оптимального розриву доходів. І це багато в чому питання культури - вибору шляхів розвитку на користь економіки, заснованої на ресурсах, або економіки знань та сталого розвитку. Тільки висококультурні та далекоглядні люди, готові пожертвувати благами цивілізації заради гідного життя своїх нащадків, можуть приймати суворі закони, знижувати прибуток у кілька разів, зробити це правилом для всіх без винятку компаній та країн. Турбота про екологію, проблема зміни клімату має стати репутаційним пріоритетом. Було б помилкою ухвалювати закони лише тому, що вони часто не працюють чи неефективні. Докорінно змінити ситуацію може лише внутрішня мотивація та репутаційна культура людини та компанії. Закони повинні забезпечувати неухильне дотримання усвідомлено обраних у суспільстві правил поведінки та способу життя, що визначається культурою.

У зв'язку з цим, мабуть, найнадійніший спосіб змінити ситуацію — інвестувати в людський капітал і насамперед у культуру, на стадіях постійного навчання, рекрутингу, розробки стратегії. Уявлення про екологічну культуру згодом змінюються. Спочатку вважалося, що екологічна культура незалежна від загальної культури, вона заснована на власних принципах та розвивати їх необхідно для вирішення відповідних завдань. На зміну цим уявленням прийшло розуміння, що екологічна культура є частиною загальнолюдської культури. Нині стає дедалі очевидним, що екологічна культура є особливістю розвитку. Високий рівень культури сам собою визначає «екологічність» поведінки людини. Як показує практика, часто люди, добре обізані у питаннях екології та проблемах сталого розвитку, не використовують ці знання у своєму повсякденному житті, тоді як людина високої культури без спеціальних знань у цих галузях виявляється на практиці глибоко «екологічною», широко розуміючи, як поводитися по-іншому. Вибір моделі поведінки зазвичай ґрунтується не на професійних знаннях, а на основі внутрішньої мотивації та потреби. Причому наявність такої тенденції знову чітко видно як у порівнянні різних груп населення у країні, і у порівнянні різних країн. Підтримка розвитку культури є неодмінною умовою того, щоб вона могла вести за собою людей, забезпечуючи подальший розвиток. Коли потрібна «самодостатність», вона перебуває у становищі легше і швидко задовольняти те, що даються гроші, і починає

грати протилежну роль, не допомагаючи, а перешкоджаючи подальшому розвитку. Для забезпечення сталого розвитку недостатньо зусиль одних фахівців, необхідний інтерес населення, що передбачає певний рівень культури. Надійною основою для цього є культурна та природна спадщина, ставлення до якої визначає рівень розвитку будь-якого суспільства та можливість його подальшого розвитку. При визначенні пріоритетів діяльності світової спільноти щодо забезпечення сталого розвитку, зокрема на Конференції ООН «Ріо+20», явно недооцінюється ключова роль культури та принципове значення збереження та примноження культурної та природної спадщини. Було б правильно відобразити важливість цих аспектів при формулюванні цілей розвитку нового тисячоліття. Сьогодні при пошуку шляхів розвитку економіки - а це всіх хвилює насамперед - необхідно гармонізувати наші потреби, що зростають, з природними можливостями планети, що визначається як зелена економіка. Критерії ESG починають проникати у бізнес-стратегію, дедалі більше компаній роблять їх частиною своєї корпоративної культури.

Вирішення цієї задачі означає природну інтеграцію критеріїв ESG у таких областях:

- Стратегічне управління та планування.
- Операційний менеджмент.
- Управління ризиками.
- Комунікації та розкриття інформації.
- Це може мати такі переваги, як:
 - Створення довгострокової цінності.
 - Внесок у покращення відносин з інвесторами.
 - Підвищення ефективності та прозорості
 - Запобігання юридичній відповідальності.
 - Догляд та запобігання потенційним репутаційним збиткам.
 - Утримання співробітників та залучення нових талантів у команду.
 - Заохочення творчості та інновацій у динамічному та гнучкому робочому середовищі.

Успішне просування за допомогою низки кроків є ключем до правильного виконання інтеграційного завдання, а саме:

1. Прихильність керівництва

Менеджери та особи, що приймають рішення, мають бути віддані змінам. Вони повинні розуміти корисність і функціональність.

2. Навчання екологічним, корпоративним та соціальним цінностям.

Застосування цієї структури управління включає навчання і освіту в різних областях і на різних рівнях. Усі співробітники, акціонери, постачальники та партнери повинні розуміти та поділяти цю стратегію. Тому важливо, щоб цілі та дії відповідали корпоративній, екологічній та соціальній політиці.

3. Залучення співробітників

Важливим кроком є заохочення співробітників ідентифікувати себе з цією філософією. Їхня робота та посадові обов'язки будуть пов'язані з ключовими правилами і своїми діями вони сприятимуть забезпеченню стійкості як усередині компанії, так і за її межами.

Щоб отримати цю взаємодію, організація може реалізувати такі ініціативи, як: соціальна відповідальність команди однодумців, програми внутрішнього благополуччя, заходи щодо заохочення різноманітності та рівних можливостей, плани, що сприяють балансу між роботою та особистим життям.

4. Сприяння рівним можливостям

Передача культури рівних можливостей зверху донизу важлива для ефективності процесу інтеграції. Співробітники та партнери повинні розуміти цей підхід. Нерівність впливає на мотивацію, різноманітність, творчість та розвиток кар'єри.

5. Важливість прозорості

Усі ділові відносини та дії мають ґрунтуватися на принципі прозорості. Це зробить процес інтеграції реальним та ефективним. Цей критерій повинен визначати відносини не лише зі співробітниками, а й із постачальниками, акціонерами та партнерами. Інформація має надходити безперешкодно. Їм треба ділитися, щоб кожен відчував себе частиною цих корпоративних цінностей та активно вносив у них свій внесок.

6. Залучення всіх підрозділів.

Успіх такого процесу передбачає інтеграцію сталого розвитку у всі сфери діяльності організації. Ця інтеграція не може відбуватися не лише у відділах якості чи сталого розвитку. Якщо це станеться, система не буде ефективною. Ця цінність має бути поміщена в центр прийняття рішень та корпоративного управління. З цією метою кожна організація має вирішити, який професійний профіль найкраще підходить для управління критеріями ESG.

У цьому сенсі інструменти сталого розвитку необхідні компаніям для контролю своїх планів дій. Компанії можуть гарантувати правильну інтеграцію ESG у свою корпоративну культуру та повністю інтегрувати ESG у стратегію компанії. Прогрес та участь усіх рівнів організації основою для інтеграції цих критеріїв ESG у корпоративну культуру. Те саме відбувається з організаційною політикою та використанням технологій. Вибір правильного програмного забезпечення збільшує шанси на успіх.

Культура часто розглядається як щось невланне і тому некероване і, можливо, не має повсякденного пріоритету. Насправді, нематеріальні фактори, включаючи талант та культуру, тепер оцінюються у 52 відсотки ринкової вартості компанії. Для деяких компаній він може сягати 90 відсотків. Після нещодавніх корпоративних розбіжностей, ми знаємо, що неефективне культурне управління може мати довгострокові наслідки. Under Armour зіткнулася зі звинуваченнями у сексуальних домаганнях, ворожому робочому середовищі та «систематичній нерівності» по відношенню до жінок; загалом, що характеризується як токсична організаційна культура. Under Armour оголосила, що знаходиться під федеральним розслідуванням щодо їхньої практики бухгалтерського обліку. Ця новина призвела до зниження вартості акцій компанії на майже 20 відсотків. Потім The Wall Street Journal опублікував звіт, який «докладно викладає звинувачення в тому, що Under Armour «проштовхувала дострокові поставки» і «скидала товари в мережі магазинів за зниженими цінами», щоб стимулювати зростання доходів». Засновник та генеральний директор пішов зі своєї посади. Токсична культура та сумнівна ділова практика призвели до того, що Under Armour втратила цінність, що негативно позначилося на очікуваннях інвесторів, співробітників та постачальників, а також на її діловій репутації.

Відповідно, культура, а також її зміцнення та управління повинні перебувати в компетенції правління, контролюватись і керуватись як стратегічний пріоритет. У міру того, як поради директорів усвідомлюють необхідність сильної культури та етичного робочого середовища, керівники компаній все частіше згадують про культуру під час телеконференцій з доходів, що свідчить про зростання усвідомлення стратегічної важливості культури.

Щоб довести це, в щорічному опитуванні керівників PwC було виявлено, що вперше за всю історію опитування більше керівників втрачають свої посади через неетичну поведінку, а не з фінансових причин. У 2021 році керівники Barnes Noble, CBS та Lululemon залишили свої посади внаслідок порушення політики компанії, не пов'язаної з фінансовими показниками.

Підсумовуючи, можна сказати, що ради директорів та управлінські команди несуть відповідальність за формування культури організації та мають можливість отримати з цього користь. Кодекс корпоративного управління Великобританії також наголошує на важливості створення корпоративної культури, яка відповідає цілям компанії, її бізнес-стратегії, сприяє чесності та цінує різноманітність [3]. Його друге положення прямо вказує на пріоритетність культури: «Правління має оцінювати та контролювати культуру. Якщо воно не задоволено тим, що політика, практика чи поведінка в рамках бізнесу відповідають цілям, цінностям та

стратегії компанії, тоді має добиватися підтвердження того, що керівництво вдалось до коригуючих дій».

Україна володіє організаційно-територіальним потенціалом для розгортання інвестицій на принципах соціальної та екологічної відповідальності, але наміри та заходи, які оголошується урядовими і громадськими організаціями (механізми, процеси та структури, за допомогою яких органи влади, громадяни та соціальні групи координують свої інтереси, використовують права та виконують обов'язки, а також виступають посередниками у вирішенні проблемних питань розвитку суспільства) не призвели до впровадження стратегії сталого розвитку в Україні до 2030 року [4], її стабілізуюча та інтегруюча роль, заходи підвищення стійкості підприємств і населення через розвиток інноваційних методів організації та виготовлення продукції та робіт залишаються тільки проектом. Організації самостійно планують та беруть участь у актуальних екологічних, соціальних та управлінських заходах, що безпосередньо впливає на їх якість, масовість і довгострокову прибутковість.

В сучасних умовах функціонування підприємства культурологічний чинник та етико-професійна сторона культури командоутворення стають домінантами в організації корпоративної політики. Акцент на ESG сигналізує про зміну парадигми застарілої тенденції максимізувати короткострокову цінність. Значна частина вартості організації пов'язана з репутацією. Управління питаннями ESG може негативно чи позитивно впливати на суспільне сприйняття.

Бібліографічний список

1. Рогов, Г. К. Система фінансових механізмів корпоративного сталого розвитку: складові концепції. *Вісник соціально-економічних досліджень* : зб. наук. праць (ISSN 2313-4569); за ред. : М. І. Зверькова (голов. ред.) та ін. Одеса: Одеський національний економічний університет. 2018. № 3 (67). С. 222–229
2. Kryukova I., Stepanenko S., & Zamlynska O. (2022). Coaching as a tool of corporate business strategy for sustainable development of agricultural companies. *Modeling the development of the economic systems*, (1), 55–63. <https://doi.org/10.31891/mdes/2022-3-7>
3. Кодекс корпоративного управління Великобританії. URL: <https://www.frc.org.uk/getattachment/88bd8c45-50ea-4841-95b0-d2f4f48069a2/2018-UK-Corporate-Governance-Code-FINAL.PDF>.
4. Проект закону України про Стратегію сталого розвитку України до 2030 року. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/JH6YF00A?an=332>
5. Zamlynskyi, V., Minakova S., Livinskyi A., Al Ali, Camara Balla Moussa (2022) Information and communication technologies as a tool and incentive for strategic decision making. *Naukovyi Visnyk Nationalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2022, (2): 129 - 134. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-2/129>

УДК 634.8:631.459(477.7)

ПРОТИДІЯ ЕРОЗІЇ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ВИНОГРАДУ НА СХИЛОВИХ ДІЛЯНКАХ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Бондар Л.П., доцент кафедри садівництва, виноградарства, біології та хімії, к.б.н.,
Колос В.О, здобувач вищої освіти
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

Земля є найважливішою складовою природних ресурсів, базою рослинного і тваринного світу, резервом природних ресурсів, робочою базою промисловості, населених пунктів і доріг, основним засобом виробництва в сільському господарстві. Тому раціональне використання земель є необхідною складовою комплексної експлуатації та охорони природних ресурсів [1].

Україна достатньо забезпечена орними землями, але їх кількість на душу населення не корелює з рівнем продовольчої безпеки, оскільки останній залежить не лише від площі земельних ресурсів і родючості ґрунтів, а й від рівня культури землеробства, структури посівів, економіки, розвитку переробної промисловості, соціальних умов та рівень життя.

Як показує аналіз даних, в Україні майже не має резервів для збільшення площ сільськогосподарських угідь. Тому основним напрямком ефективного землеробства є інтенсивне екологічне землеробство з організацією протиерозійного відновлення території.

Велика частина земельних ділянок Одеської області представлена балками, ярами, схилувими землями, особливо вздовж узбережжя Чорного моря. Відповідно, високий рівень розораності таких земельних ділянок, у тому числі схилувих або навпаки недбалість за цими ділянками, тобто практично повне припинення робіт із захисту ґрунтів призвели до розвитку значних ерозійних і деградаційно руйнівних процесів. Важливим напрямком зниження інтенсивності ерозійних процесів, подальшої деградації ландшафтів і сільськогосподарських ґрунтів є продовження робіт з ліквідації малопродуктивних і небезпечних для ерозії земель, скорочення ріллі під обробіток, перетворення їх на природні кормові угіддя та лісорозведення.

Щодо схилувих ділянок, особливо південної експозиції то, як показує іноземний досвід, для запобігання виникнення ерозії та отримання з цих ділянок ще й врожаю, а відповідно і коштів – це вирощування на них виноградних насаджень (рис. 1).



Рис. 1. Вирощування виноградних насаджень на схилах в Європейських країнах

Адже виноград є досить пластичною культурою. Це підтверджується тим, що виноградна лоза добре пристосована до вирощування на малопродуктивних схилах та інших землях. Саме в цих умовах отримують виноград високої якості. За кордоном, великим

попитом користуються вина з винограду вирощеного саме на схилах. Практичний досвід передових іноземних сільськогосподарських підприємств, де схили під виноградні насадження освоювались по проектах з урахуванням протиерозійних організації території та при максимальному використанні механізації, показує, що вирощування винограду на схилах високоефективне та рентабельне. Крім того, закладання виноградних насаджень на малопродуктивних землях (схилах) зменшує ґрунтову ерозію та перетворює круті схили у високопродуктивні угіддя [2, 3].

Метою наших досліджень є протидія ерозії при вирощуванні виноградних насаджень на схилових ділянках у умовах Півдня України.

Як вже зазначалось, за своєю природою виноград досить пластична культура, отже його можна доволі успішно вирощувати не тільки на рівнинах, але й на схилових ділянках. При використанні схилів під виноградні насадження в залежності від крутизни застосовують різні засоби освоєння їх. Щоб уникнути водної та ґрунтової ерозії, нами були засвоєні схили методом терасування, однак різними способами (рис. 2).



а



б

Рис. 2. Освоєння схилів: а) «ступені»; б) тераси.

Перший спосіб терасування «ступенями» (рис. 2а), полягав у так би мовити класичному нарізанні терас (ступенів) на схилі, де кожному ступеню укріплювали тимчасово дошками, щоб поки не приживиться виноградна рослина та не укріпить схил кореневою системою, не було зсуву землі. Така система терасування підходить при освоєнні схилів крутизною від 8° до 25° .

Другий спосіб терасування (рис. 2б), полягав у нарізанні окремих терас на схилі і укріплення їх бетонними стінками, з улаштуванням спеціальних водовідводів для затримання води. Ця система має більш високі капіталовкладення у порівнянні з першою, однак її можна застосовувати при освоєнні схилів крутизною більше 25° .

Роки спостереження (2018-2022р.), аналізу за дослідними ділянками показали, що при другому способі освоєння схилів ніяких видів ерозії не спостерігалось, виноградні рослини розвивалися чудово і вже почали отримувати перші врожаї. Проте недоліком даної даного способу є великі капіталовкладення при будівництві терас, які потребують довгострокової віддачі. Перший спосіб освоєння схилу вимагає менших капіталовкладень, однак, як показав дослід, що в перші роки після садіння виноградних насаджень допоки виноградна рослина не розростеться, а саме її коренева система, бажано для того, щоб захистити поверхневий шар ґрунту від водяної ерозії (якщо в зоні розміщення схилів є вірогідність прояву дощів зливового характеру), міжряддя 2-3 роки утримувати під залуженням бобово-злаковими травами (люцерна, еспарцет, райграс луговий, вівсяниця та інші).

Висновок. Отже для захисту ґрунтів від ерозійних процесів та раціонального використання земельних ресурсів, освоєння малопродуктивних схилів потрібно проводити з

урахуванням протиерозійної організації території та вирощувати там культури, які будуть максимально підходити під ці умови. Як показує іноземний досвід та наш приклад, що краще вирощувати на них виноградні насадження методом терасування схилів.

Бібліографічний список

1. Шувар І.А., В.П. Гудзь, Печенюк В.І., Юркевич Є.О. Обробіток ґрунту в адаптивно-ландшафтних системах землеробства: навчальний посібник / за ред. І.А. Шувара. Львів: НВФ «Українські технології», 2011. 384 с.
2. Виноградарство / под ред. Литвинова П.И. К.: Урожай, 1978. 360 с.
3. Іщенко І.О., Савчук Ю.О., Хреновськов Е.І. Закладання виноградних насаджень із застосуванням сорбційних матеріалів при освоєнні схилів. *Актуальні проблеми розвитку аграрної освіти і науки та підвищення ефективності агропромислового виробництва: збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції, 20-21 вересня 2018 р.* Одеса, Бондаренко М.О., 2018. С. 91-94.

УДК 332.142.6(477.74)

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ

Мовчан Т.В., доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, к.е.н.

Смоленська Л.І., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

У статті досліджено регіональні аспекти формування та реалізації екологічної мережі Одеської області, проаналізовані основні її напрями, проблеми використання, охорони навколишнього природного середовища, зроблено висновки та надано рекомендації щодо вдосконалення даної програми.

Екологічні мережі являють собою єдину територіальну систему, яка містить ділянки природних ландшафтів, що підлягають особливій охороні, території та об'єкти природно-заповідного фонду, курортні і лікувально-оздоровчі, рекреаційні, водозахисні, полезахисні території та об'єкти інших типів, що визначаються законодавством України і є частиною структурних територіальних елементів екологічної мережі — природних регіонів, природних коридорів, буферних зон.

Проблема встановлення екологічних мереж є надзвичайно актуальною, оскільки під природною рослинністю залишилася третина її території, а лісистість держави нині складає близько 15% при тому, що оптимальною цифрою є близько 25%. Саме тому створення екологічних мереж є державною екологічною політикою. На сьогоднішній день активно розпочалася підготовка щодо створення екологічних мереж в різних регіонах.

Проблемою в побудові екомережі Одеської області є надзвичайно висока ступінь господарської освоєності території. Наявний земельний фонд максимально поділений і розпайований, що значно ускладнює розробку екомережі на місцях на районних рівнях.

Відповідно до рекомендацій Всеєвропейської стратегії збереження біологічного і ландшафтного різноманіття у сфері формування Всеєвропейської екологічної мережі як єдиної просторової системи територій країн Європи з природним або частково зміненим станом ландшафту у 2000 році Законом України від 21.09.2000 р. № 1989-III «Про загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2115 роки».

Загальнодержавна програма передбачає створення в Україні єдиної територіальної системи екологічної мережі, яка складається з регіональних мереж і включає території та

об'єкти природно-заповідного фонду, водного фонду, лісового фонду, сільськогосподарські угіддя екстенсивного використання, а також інші території та ландшафти, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища або підлягають відтворенню.

Для формування єдиної державної екологічної мережі країни в кожному регіоні на обласному рівні Закон визначає необхідність розробки відповідних програм з формування місцевих елементів екологічної мережі.

Наприкінці 2005 року рішенням Одеської обласної ради від 18.11.2005 р. №705-ІУ затверджено Програму формування національної екологічної мережі Одеської області на період 2005-2015 років, яку розроблено на замовлення Державного управління екології та природних ресурсів в Одеській області Південним науковим центром за участю Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова та з урахуванням доповнень зацікавлених установ і організацій.

Закон України "Про екологічну мережу" № 1864-IV був прийнятий 24 червня 2004 року і вступив в силу з 1 січня 2005 року. В цьому законі сформульовані основні принципи формування, збереження та використання екомережі. Також в Законі визначені повноваження Кабінету Міністрів України, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань охорони навколишнього природного середовища, екологічної безпеки, заповідної справи, а також гідрометеорологічної діяльності й місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування у сфері формування, збереження та використання екомережі.

Межі об'єктів природно-заповідного фонду як ключових структурних елементів екологічної мережі, а також прибережні захисні смуги водойм як сполучні території, не винесені в натуру, що перешкоджає дотриманню режиму їх охорони та раціональному веденню господарської діяльності. Також необхідно вирішити проблему з великою площею розпайованих територій, через яку будуть проходити екологічні мережі.

Серед основних шляхів розбудови регіональної екологічної мережі у першу чергу визначається необхідність визначення складових структурних елементів екомережі, до яких згідно зі ст.5 Закону України „Про екологічну мережу” слід включити:

- території та об'єкти природно-заповідного фонду,
- землі водного фонду, водно-болотні угіддя, водоохоронні зони,
- землі лісового фонду,
- полезахисні лісові смуги та інші захисні насадження не віднесені до земель лісового фонду,
- землі оздоровчого призначення,
- землі рекреаційного призначення,
- території, на яких зростають природні рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України, а також які є місцем перебування чи зростання видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України,
- частково землі сільськогосподарського призначення екстенсивного використання – пасовища, луки, сіножаті тощо.

Виходячи з концептуальних принципів розбудови екологічної мережі, висловлених у Загальнодержавній програмі формування екомережі України, її структурними компонентами є виділення природних регіонів, природних коридорів та буферних зон.

Природні регіони формуються на територіях, що мають у своєму складі об'єкти природно-заповідного фонду, та інші цінні території, які забезпечують збереження біологічного різноманіття, особливо ті, що включають середовища існування рідкісних і тих, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин і тварин.

Природні коридори повинні поєднати природні регіони витягнутими ділянками природних ландшафтів різної конфігурації, ширини, протяжності та форми, а також забезпечити належний взаємозв'язок між ними для створення благоприємних умов

перебування птахів, їх міграції і розмноження. Враховуючи такі функції природних коридорів, головним критерієм для їх виділення є міграційний.

Окрім сполучного значення природні коридори можуть мати самостійне значення для збереження біологічного й ландшафтного різноманіття.

Перехідними смугами між природними коридорами й регіонами та територіями господарського використання є буферні зони. Їх основними функціями визначено забезпечення захисту елементів екомережі від шкідливих зовнішніх антропогенних чинників. Вони повинні мати площу, достатню для захисту природних регіонів від цих чинників. Ширина буферних зон залежить від виду господарської діяльності, яка ведеться на сполучених територіях та їх впливу.

Враховуючи велику кількість антропогенно змінених земель в області, програмою також передбачається здійснення заходів по відтворенню земельних ресурсів з удосконаленням структури земель сільськогосподарського призначення та їх збагачення природними компонентами, обмеження руйнівного інтенсивного використання екологічно уразливих земель, послідовний перехід до ландшафтно-контурної організації сільської місцевості, збільшення території лісів і лісосмуг, регулювання використання природних ресурсів. Планується здійснити інвентаризацію порушених земель, здійснити заходи по вилученню з інтенсивного сільськогосподарського обробітку малопродуктивних земель з наступним їх переведенням у природні кормові угіддя та залісненням.

На сьогодні за офіційними даними в області загальна площа малопродуктивних і деградованих земель становить 5,3 мільйона га, з них більше 2,5 мільйонів га сільськогосподарських земель.

Картосхема екомережі розроблена на основі топографічної карти Одеської області в масштабі 1:200000 з указанням усіх складових екомережі (рис. 1), зокрема її ядер, природних регіонів, природних коридорів регіонального, національного та міжнародного рівня, сполучних територій, буферних захисних зон. Картографування складових елементів екомережі має точність $\pm 20-50$ м, що цілком достатньо для ескізної карти-схеми. Зазначено, що з міжнародних елементів екомережі на території Одеської області проходять 2 коридори - Нижньо-Дунайський природний регіон (М1) та Азово-Чорноморський (М2). З елементів національної екомережі України - 5 природних коридорів: Азово - Чорноморський (I), Прибережно - Дністровський (II), Південно - Український (III), Галицько - Слобожанський (IV) та Прибережно - Бузький (V). З елементів регіонального рівня запропоновано виділити 14 коридорів: Кодимсько - Савранський (1), Кодимсько - Слобідсько - Байтальський (2), Слобідсько - Ягорлицький (3), Кучурганський (4), Велико-Куяльницький (5), Тилігульський (6), Нижньо-Дунайський (8), Ялпuzький (9), Катлабузький (10), Киргиз - Китайський (11), Сасик - Когильницький (12), Хаджидерський (13) та Чорноморський прибережно - морський (14).

Стосовно земель, що входять до складу екомережі, то згідно із законодавством в регіональну екомережу включено в першу чергу землі природно-заповідного фонду - це власне природні ядра екомережі, а також землі лісового і водного фонду, землі оздоровчого, рекреаційного призначення, території та землі, які є місцями мешкання і зростання об'єктів тваринного і рослинного світу, занесених в червону і Зелену книги України, водно-болотні угіддя, малопродуктивні і деградовані сільськогосподарські землі - все це сполучні, буферні і відновлювальні елементи екомережі. Сюди ж входять яри та балки, пасовища і сіножаті.

За основними категоріями землекористувачів до складу екомережі включено землі: природно-заповідного фонду, держлісфонду, водного фонду, деградовані сільськогосподарські землі в розрізі адміністративних районів.

В Одеської області на даний час інвентаризовано 21 ділянку водно - болотних угінь загальною площею 228,3 тис. га, з них 8 мають статус міжнародних (133,4 тис. га), 4 віднесені Постановою Кабінету Міністрів України (від 23.11.1995 р., № 935) до національних

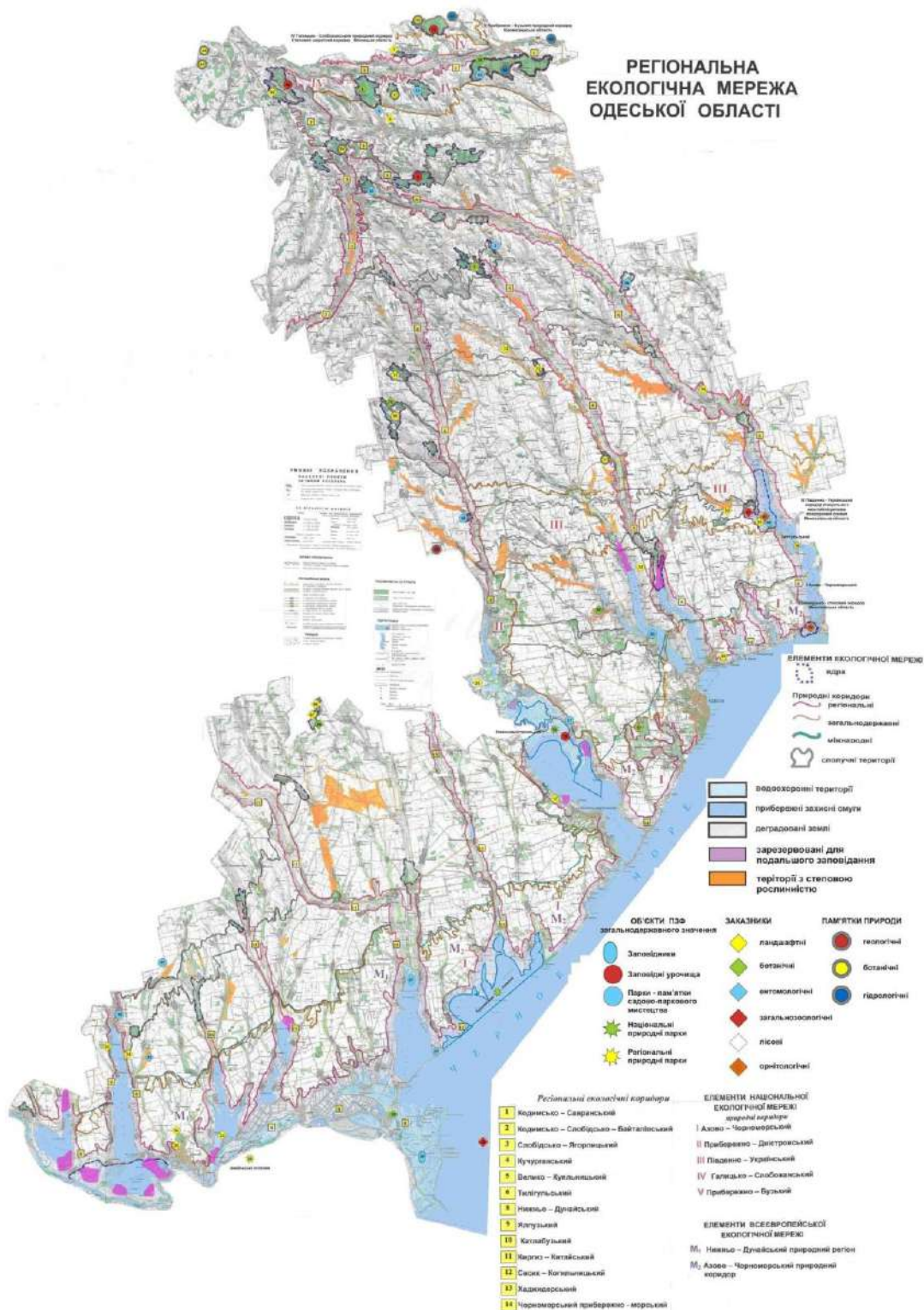


Рис. 1. Картохема Регіональної екологічної мережі Одеської області

ВБУ, площею 48,6 тис.га. і 9 до регіональних (46, тис.га). Серед 22 ВБУ України, що мають міжнародне значення, 8 знаходяться на території Одеської області.

Отримана в ході розробки Схеми площ екомережі Одеської області становить близько 18235,82 кв. км, що дорівнює близько 55% від загальної площі області. Формування

екологічної мережі більшою мірою планується за рахунок деградованих земель, частка яких в землях екомережі становить 37,6% (12422,6 кв. км). Частка земель держлісфонду та водного фонду приблизно однакова - 6,7% та 6,9 %, земель природно-заповідного фонду.

Програма передбачає, що землі природно-заповідного фонду Одещини повністю увійдуть до складу регіональної екологічної мережі як її ядра або природні регіони. Виходячи із завдань програми формування Національної екологічної мережі, загальну частку площ земель природно - заповідного фонду в регіоні необхідно збільшити до 5 % від загальної площі регіону. Область має значні площі рекреаційних і курортних земель, які більшою мірою розміщені на морських, лиманних та озерних узбережжях і співпадають з прибережними захисними смугами. Площа захисних смуг вздовж моря, заток, лиманів в Одеській області має 1396,4 кв. км.

Програма передбачає консервацію деградованих та забруднених земель площею 37,2 тис. га, у тому числі на яких передбачається заліснення - 19,3 тис. га.

Також передбачається створити 66,62 тис. га захисних лісових насаджень, 22,77 тис. га полезахисних лісових смуг.

Серед основних видів господарської діяльності, що являють собою реальну загрозу ефективному функціонуванню екологічної мережі, найбільш поширені: несанкціонована забудова узбереж моря, лиманів, озер і річок; надмірна розораність території, яка поширюється і на схилі, ґрунтозахисні й водозахисні землі; нерегламентоване випасання худоби на пасовищах в лісосмугах, на силових землях; розробка будівельних матеріалів, корисних копалин; прогресуюча деградація полезахисних лісосмуг, пов'язана з їх вирубаням і недостатнім поновленням; надмірне рекреаційне навантаження приморських узбереж та інших рекреаційних ділянок; інтенсивне забруднення сільськогосподарських земель та інших угідь хімікаліями, промисловими та побутовими відходами.

Саме тому, для забезпечення ефективності екологічної мережі, я вважаю необхідним встановити водоохоронні зони та прибережні захисні смуги навколо всіх водних об'єктів в Одеській області та перенести їх в природу (на місцевість), щоб не допустити подальшої господарської діяльності на цих територіях. Станом на 01.01.2015 р. закріплено в природі водоохоронні зони, загальною площею 82,75 тис. га та прибережні захисні смуги, навколо водних об'єктів, площею 16,88 тис. га.

Програмою формування екологічної мережі в Одеській області передбачено консервацію деградованих земель шляхом заліснення. Я вважаю, що необхідно провести консервацію, шляхом залуження деградованих земель, адже заліснення, в степовій зоні, не є ефективним.

Станом на 2014 рік відновлено 214 га лісів, створено 182 га захисних лісонасаджень та створено 7796 га зелених насаджень у містах.

Не визначено порядок компенсації власникам і користувачам земельних ділянок, які підлягають включенню до екомережі, при їх вилученні з господарського обігу або зміни режиму охорони і використання

Програмою не передбачений порядок включення територій та об'єктів до переліків територій та об'єктів екомережі

Бібліографічний список

1. Водний кодекс України від 6 черв. 1995 р. № 213/95-ВР URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>.
2. Про екологічну мережу: Закон України від 24 черв. 2004 р. № 1864-IV URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15#Text>.
3. Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки : Закон України від 21 вересня 2000 р. № 1989-III. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1989-14#Text>.
4. Програма формування національної екологічної мережі в Одеській області на 2005-2015 роки. Рішення Одеської обласної ради від 18.11.2005 р. №705-IV.

5. Малюга В.М. Лісівничі особливості та меліоративна роль протиерозійних і водоохоронних насаджень. *Науковий вісник НАУ*. К., 1998 . Вип. 8. С. 154–157.
6. Мальшева Н. Р. Правові засади формування, збереження та раціонального використання національної та регіональної екологічної мережі України. *Екологічне право України: Академічний курс*.

УДК 528.46

ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ (НЕВІДПОВІДНОСТІ) ФАКТИЧНОГО РОЗТАШУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ОКРЕМИХ КАДАСТРОВИХ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДО МЕЖ ПРИБЕРЕЖНОЇ ЗАХИСНОЇ СМУГИ РІЧКИ ВЕЛИКИЙ КУЯЛЬНИК

*Гриб О.М., доцент кафедри гідроекології та водних досліджень
Одеський державний екологічний університет, м. Одеса, Україна*

У роботі на прикладі 38 кадастрових земельних ділянок (між селами Конопляне та Козлове Березівського р-ну Одеської обл., біля с. Долинське Подільського р-ну Одеської обл. та поблизу с. Федорівка Подільського р-ну Одеської обл.) представлені результати оцінки відповідності (невідповідності) фактичного розташування їх території відносно меж прибережної захисної смуги (ПЗС) річки Великий Куяльник (р. Вел. Куяльник). У якості вихідних даних використані результати експедиційних обстежень р. Вел. Куяльник [1], наявні у вільному доступі офіційні матеріали на сайті Публічної кадастрової карти України (<https://map.land.gov.ua/>), супутникові знімки та інструментальні можливості програми Google Earth Pro тощо [2].

Аналіз сучасного стану землекористування у межах ПЗС р. Вел. Куяльник та суміжних кадастрових земельних ділянках дає можливість у майбутньому здійснювати розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій щодо заходів збалансованого використання й охорони вод та відтворення природних ресурсів для досягнення «*доброго*» екологічного стану. Це відповідає європейському та міжнародному досвіду в галузі водної політики, у тому числі, Водній рамковій директиві (ВРД) 2000/60/ЄС [3] та діючими вітчизняним вимогам щодо інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом [4-7].

У розділі представлені результати оцінки відповідності (невідповідності) фактичного розташування території земельних ділянок, кадастрові номери яких наведені нижче, до меж ПЗС р. Вел. Куяльник (рис. 1-3):

– між селами Конопляне та Козлове Березівського р-ну Одеської обл. (кадастрові номери 5121882000:01:002:0444, 0432, 0431, 0429, 0435, 0443, 0434, 0437, 0442, 0439, 0445, 0441, 0440, 0433, 0430);

– біля села Долинське Подільського р-ну Одеської обл. (кадастрові номери 5120281400:01:006:0039, 0041, 0044, 0440),

– поблизу села Федорівка Подільського р-ну Одеської обл. (кадастрові номери 5122985600:01:003:1038, 1045, 1041, 1044, 1040, 1051, 1049, 1042, 1053, 1037, 1039, 0864, 0863, 0862, 0861, 0860, 0859, 1047, 1050).

У 2018 р. ОДЕКУ на замовлення Департаменту екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації (Договір № 10 від 12.04.2018 р.) були проведені наукові дослідження, за результатами яких підготовлено звіт про науково-дослідну роботу (НДР) [1], в якому, зокрема, була представлена характеристика сучасного стану та наведені факти порушень у межах ПЗС цієї річки. Тому, виконання оцінки відповідності (невідповідності) фактичного розташування території зазначених кадастрових земельних ділянок відносно ПЗС р. Вел. Куяльник, здійснювалось з використанням результатів зазначеної НДР та за

даними власних додаткових досліджень, здійснених у 2020-2021 рр. [2, 8, 9].

Відповідно до ст. 88 Водного кодексу України (ВКУ), для малих річок (до яких належить р. Вел. Куяльник), струмків і потічків ширина ПЗС повинна складати не менше 25 м.



Рис. 1. Скріншот з публічної кадастрової карти України з місцеположенням меж земельних ділянок з кадастровими номерами 5121882000:01:002:**0444, 0432, 0431, 0429, 0435, 0443, 0434, 0437, 0442, 0439, 0445, 0441, 0440, 0433, 0430** між селами Конопляне та Козлове Березівського р-ну Одеської обл., суміжних з лівим берегом р. Вел. Куяльник

Слід зазначити, якщо крутизна схилу є більше трьох градусів (тобто перевищення між двома точками схилу становить більше 0,05 м на 1 м схилу або 1,31 м на 25 м схилу), то мінімальна ширина ПЗС подвоюється і має становити для малих річок, струмків і потічків не менше 50 м.

Крім того, що ст. 80 (п. 7) ВКУ забороняється надавати земельні ділянки у заплавах малих річок під будь-яке будівництво (крім гідротехнічних, гідрометричних та лінійних споруд), а також для садівництва та городництва.

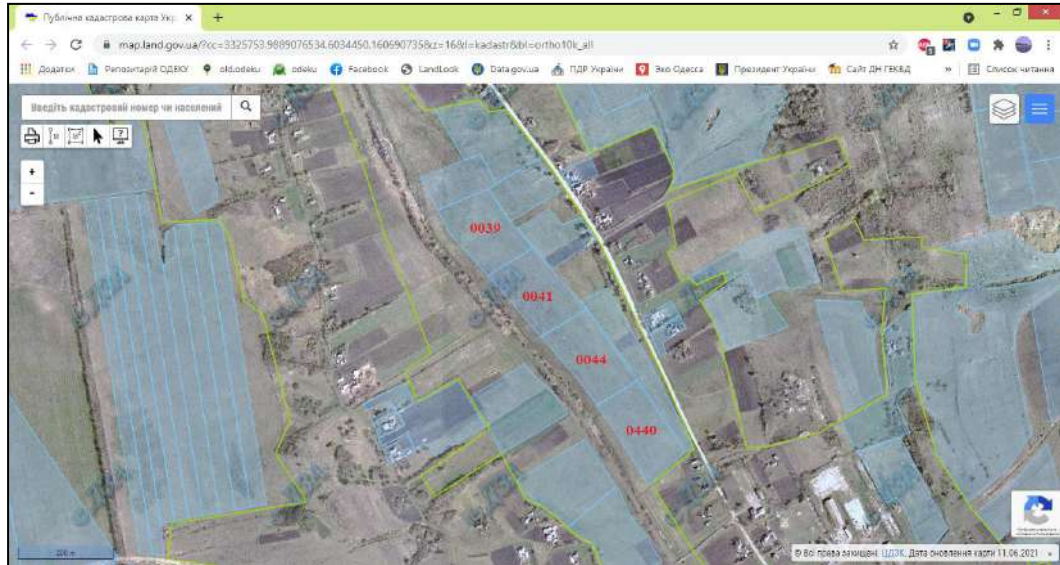


Рис. 2. Скріншот з публічної кадастрової карти України з місцеположенням меж земельних ділянок з кадастровими номерами 5120281400:01:006:0039, 0041, 0044, 0440 біля с. Долинське Подільського р-ну Одеської обл., суміжних з лівим берегом р. Вел. Куяльник

У ст. 88 ВКУ вказано, що ПЗС встановлюються по берегах річок та навколо водойм уздовж урізу води у меженний період. Зазначимо, що в цій статті ВКУ не вказана водність року (багатоводний, маловодний, середній за водністю рік або його забезпеченість) у меженний період якого визначається положення урізу води, необхідного для встановлення ПЗС по берегах річки. Проте, у ст. 82 ВКУ вказано, що визначення обсягів регулювання стоку штучними водоймами для будь-яких за розміром річок має здійснюватися урахуванням обсягу стоку даної річки «в розрахунковий маловодний рік, який спостерігається один раз у двадцять років», тобто в дуже маловодний рік забезпеченістю $P=95\%$. З урахуванням цього, положення урізу води, необхідного для встановлення ширини та меж ПЗС по берегах даної річки, визначалося для меженного періоду в розрахунковий маловодний рік, який спостерігається один раз у двадцять років забезпеченістю $P=95\%$.

У зв'язку з тим, що русло р. Вел. Куяльник у меженний період дуже маловодного року забезпеченістю $P=95\%$ пересихає навіть у природних умовах (в руслі річки немає води), а також те, що у ВКУ не зазначено як визначати внутрішню межу ПЗС річок, які у меженний період пересихають, вимірювання ширини і меж ПЗС р. Вел. Куяльник виконувалися від середини її русла (зазвичай, лінії найбільших глибин), тобто коли внутрішня межа ПЗС співпадає з місцем, в якому зникає вода перед повним пересиханням русла.

Далі наведена отримана інформація щодо відповідності (невідповідності) фактичного розташування території земельних ділянок, кадастрові номери яких були вказані вище, до ПЗС р. Вел. Куяльник, встановленої за результатами НДР з обстеження русла даної річки у 2018 р. [1] та власних додаткових досліджень у 2020-2021 рр. [2, 8, 9].



Рис.3. Скріншот з публічної кадастрової карти України з місцеположенням меж земельних ділянок з кадастровими номерами 5122985600:01:003:1038, 1045, 1041, 1044, 1040, 1051, 1049, 1042, 1053, 1037, 1039, 0864, 0863, 0862, 0861, 0860, 0859, 1047, 1050 поблизу села Федорівка Подільського р-ну Одеської обл., суміжних з берегами р. Вел. Куяльник

Враховуючи те, що крутизна схилів обох берегів р. Вел. Куяльник на відрізках, суміжних з межами земельних ділянок з кадастровими номерами 5121882000:01:002:0444, 0432, 0431, 0429, 0435, 0443, 0434, 0437, 0442, 0439, 0445, 0441, 0440, 0433, 0430 (між селами Конопляне та Козлове Березівського р-ну Одеської обл.) та 5120281400:01:006:0039, 0041, 0044, 0440 (біля с. Долинське Подільського р-ну Одеської обл.), а також 5122985600:01:003:1038, 1045, 1041, 1044, 1040, 1051, 1049, 1042, 1053, 1037, 1039, 0864, 0863, 0862, 0861, 0860, 0859, 1047, 1050 (поблизу с. Федорівка Подільського р-ну Одеської обл.) перевищує три градуси, мінімальна ширина ПЗС вздовж берегів річки на цих відрізках має становити не менше 50 м.

Відстані від меж зазначених земельних ділянок до середини русла р. Вел. Куяльник у меженний період року визначалися за допомогою відповідних он-лайн інструментів на сайті Публічної кадастрової карти України (<https://map.land.gov.ua/>) та у програмі Google Earth Pro (з використанням наявних у вільному доступі якісних супутникових знімків, які зроблені у меженний період року – 1 вересня.2013 р., 23 та 30 вересня 2019 р.).

Висновки

1. Встановлено, що з усіх досліджених ділянок лише 1 земельна ділянка з кадастровим номером 5121882000:01:002:0430 (між селами Конопляне та Козлове Березівського р-ну Одеської обл.) знаходиться поза межами ПЗС р. Вел. Куяльник.

2. Земельні ділянки з кадастровими номерами 5121882000:01:002:0444, 0432, 0431, 0429, 0435, 0443, 0434, 0437, 0442, 0439, 0445, 0441, 0440, 0433 між селами Конопляне та Козлове Березівського р-ну Одеської обл., а також 5120281400:01:006:0039, 0041, 0044, 0440 біля села Долинське Подільського р-ну Одеської обл. знаходяться частково в межах ПЗС річки.

3. Земельні ділянки з кадастровими номерами 5122985600:01:003:1038, 1045, 1041, 1044, 1040, 1051, 1049, 1042, 1053, 1037, 1039, 0864, 0863, 0862, 0861, 0860, 0859, 1047, 1050, поблизу с. Федорівка Подільського р-ну Одеської обл., знаходяться повністю (земельна ділянка з кадастровим номером 5122985600:01:003:1039) або частково (всі інші земельні ділянки) в межах ПЗС р. Вел. Куяльник шириною 50 м.

4. Майже всі земельні ділянки поблизу с. Федорівка Подільського р-ну Одеської обл. (за виключенням ділянок з номерами 5122985600:01:003:0864, 0863 та 0862) знаходяться

частково навіть в межах ПЗС шириною 25 м, якщо ширину ПЗС визначати без урахування того, що крутизна берегів річки є більше трьох градусів.

5. Земельні ділянки з кадастровими номерами 5122985600:01:003:1038, 1045, 1041 та 1044, крім зазначеного у висновках 3, 4, частково знаходяться в межах ПЗС шириною 25 м правої притоки (без назви) р. Вел. Куяльник, за умови, якщо ширину ПЗС даної притоки визначати без урахування того, що крутизна її схилів може бути більше трьох градусів.

6. Отримані результати дозволяють оцінити потенціал щодо відновлення референтного (природного) гідроморфологічного стану (меандруючого русла) р. Вел. Куяльник на досліджених ділянках згідно з вимогами ВРД 2000/60/ЄС та сучасного ВКУ з метою досягнення «доброго» екологічного стану.

Бібліографічний список

1. Науково-дослідні роботи з обстеження русла річки Великий Куяльник: звіт з НДР (заключний) / Од. держ. екол. ун-т; науковий керівник Н. С. Лобода. № держреєстрації № 0118U000850, Одеса, 2018. 509 с.
2. Loboda N., Hryb O., Yarov Ya., Pylypiuk V., Balan A. Monitoring of coastal protective strips of the Velykyi Kuyalnyk River and recommendations for their state improvement in the future, International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2020», December 7-9, 2020, Lviv, Ukraine. P. 1-5. URL: <https://openreviewhub.org/geoterrace/paper-2020/monitoring-coastal-protective-strips-velykyi-kuyalnyk-river-and> (дата звернення: 10.06.2022).
3. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. Official Journal EU. L 327. 22/12/2000. P. 0001-0073.
4. Водний кодекс України від 06.06.1995 р. № 213/95-ВР.
5. Межі районів річкових басейнів, суббасейнів та водогосподарських ділянок: Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України № 103 від 03.03.2017 р. (zareestrovano в Міністерстві юстиції України № 421/30289 від 29.03.2017 р.).
6. Порядок здійснення державного моніторингу вод: Постанова Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 р. № 758.
7. Про оголошення природної території Куяльницького лиману Одеської області курортом державного значення: Закон України. *Голос України*. 2019. № 46.
8. Гриб О.М. Обґрунтування пропозиції щодо положення пунктів діагностичного моніторингу масивів поверхневих вод в районі басейну річок Причорномор'я з урахуванням Порядку здійснення державного моніторингу вод України та Водної Рамкової Директиви 2000/60/ЄС. *Матеріали Другої Всеукраїнської науково-практичної конференції «Євроінтеграція екологічної політики України»*, 22 жовтня 2020 р. Одеса, Одеський державний екологічний університет. С. 89-90. (дата звернення: 10.06.2022).
9. Hryb O., Loboda N., Yarov Ya., Hrashchenkova T., Hryb O. Assessment of the filling regime and variability of morphometric characteristics of ponds and reservoirs of small rivers of the steppe zone of Ukraine using data from remote sensing of the Earth (on the example of the Velykyi Kuyalnyk River). *International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2021»*, October 4-6, 2021, Lviv. Format: online on ZOOM. P. 1-5. URL: <https://openreviewhub.org/geoterrace/paper-2021/assessment-filling-regime-and-variability-morphometric-characteristics-ponds> (дата звернення: 10.06.2022).

УДК 332.12:004.021

КЛАСТЕРИЗАЦІЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ЗА СТАНОМ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Репетило М.М., ЗВО другого (магістерського рівня)

Зомчак Л.М., доцент, к.е.н.

Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів. Україна

Захист навколишнього середовища – проблема глобального рівня, хоча більшість подій у цій сфері відбувається на локальному рівні. Тому важливо досліджувати, як громади можуть зберегти своє повітря чистим, воду чистою, а людей та майно захищати від кліматичних та екологічних небезпек. Дослідження з екологічного планування також дають змогу місцевим органам влади, некомерційним організаціям і громадянам отримати обґрунтовані рекомендації, необхідні для створення плану дій, який вони можуть реалізувати.

Методи кластерного аналізу широко застосовують вітчизняні вчені, наприклад, для дослідження екологічних та економічних аспектів сталого розвитку (Бабенко В. та співавтори [1]), поділу країн Центральної та Східної Європи за зовнішньоекономічною діяльністю (Вдовин М. та співавтори [2]), групування регіонів України за рівнем конкурентоспроможності (Зомчак Л. та співавтор [3]), моделювання сталого розвитку регіонів [4] тощо.

Вирішено провести кластеризацію регіонів України маючи дані про навколишнє природне середовище за 2020 рік, зокрема:

- Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів;
- Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел викидів;
- Темпи зростання/зниження викидів забруднюючих речовин і парникових газів від стаціонарних джерел забруднення на одну особу у % до попереднього року;
- Темпи зростання/зниження викидів забруднюючих речовин і парникових газів від пересувних джерел забруднення на одну особу у % до попереднього року;
- Витрати на охорону навколишнього природного середовища;
- Утворення відходів I-III класів небезпеки;
- Утворення відходів IV класу небезпеки.

Усі дані взято з сайту Державної служби статистики України <http://www.ukrstat.gov.ua/> у розділі Статистична інформація / Регіональна статистика / Економічна статистика / Навколишнє природне середовище [5].

Спочатку розрахуємо використані дані в залежності від середньорічного наявного населення регіонів, тобто переведемо одиниці на кг/особу, застосуємо EM-алгоритм кластеризації, на виході отримано 3 кластери.

Оцінити якість кластеризації можна на основі матриці порівняння. Кластеризація пройшла успішно, спостерігається незначний ступінь подібності між кластерами 0 та 2 (4,91%), між 1 та 2 лише 1,21%, та між 0 та 1 лише 0,16%.

До *кластеру0* увійшло 12 елементів, до *кластеру1* – 6 елементів, до *кластеру2* – 7 елементів. Майже усі поля мають велику значимість при формуванні кластерів. Для *кластера0* найбільшу значимість мають Витрати на охорону природного середовища та Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів, для *кластера1* – ті ж самі 2 поля і утворення відходів, для *кластера2* – Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел викидів.

Розглянемо, які регіони увійшли до конкретних кластерів у таблиці 1. А також розглянемо детальніше кожен кластер на рисунках 1-3.

Таблиця 1

Склад кластерів

| Кластер 0 | Кластер 1 | Кластер 2 |
|------------------|------------------|-------------------|
| Волинська | Дніпропетровська | Вінницька |
| Житомирська | Донецька | Івано-Франківська |
| Закарпатська | Запорізька | Київська |
| Кіровоградська | Миколаївська | Львівська |
| Луганська | Полтавська | Харківська |
| Одеська | Сумська | Черкаська |
| Рівненська | | м.Київ |
| Тернопільська | | |
| Херсонська | | |
| Хмельницька | | |
| Чернівецька | | |
| Чернігівська | | |

| Область | Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів (кг/особу) | Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел викидів (кг/особу) | Темпи росту/зниження викидів забруднюючих речовин і парникових газів від стаціонарних джерел забруднення на одну особу у % до | Темпи росту/зниження викидів забруднюючих речовин і парникових газів від пересувних джерел забруднення на одну особу у % до | Витрати на охорону навколишнього природного середовища (грн/особу) | Утворення відходів I-III класів небезпеки (кг/особу) | Утворення відходів IV класу небезпеки (кг/особу) | Вероятність приналежності |
|----------------|---|---|---|---|--|--|--|---------------------------|
| Волинська | 4,95 | 34,14 | 96,1 | 112,51 | 318,74 | 0,68 | 611,52 | 0,995738437626691 |
| Житомирська | 9,82 | 52,51 | 93,8 | 105,17 | 179,94 | 0,83 | 329,66 | 0,999919512592248 |
| Закарпатська | 2,64 | 29,42 | 89,5 | 96,86 | 226,81 | 1,04 | 114,78 | 0,999999746035204 |
| Кіровоградська | 11,55 | 50,17 | 84,8 | 108,22 | 274,56 | 0,65 | 537,55 | 0,998068290843995 |
| Луганська | 16,68 | 8,75 | 95,8 | 110,18 | 240,87 | 2,44 | 119,7 | 0,999973866155122 |
| Одеська | 17,95 | 39,07 | 129,3 | 99,22 | 389,03 | 1,05 | 191,22 | 0,999997602660396 |
| Рівненська | 8,78 | 30,07 | 102,8 | 88,57 | 495,1 | 0,61 | 769,53 | 0,996002790363104 |
| Тернопільська | 9,18 | 30,99 | 101,5 | 99,19 | 70,17 | 8,02 | 262,51 | 0,999994264087158 |
| Херсонська | 17,41 | 44,53 | 100,6 | 107,42 | 188,59 | 22,4 | 66,42 | 0,999782475368665 |
| Хмельницька | 14,57 | 42,5 | 90,2 | 102,08 | 304,4 | 0,56 | 400,4 | 0,999961665434338 |
| Чернівецька | 2 | 23,75 | 74,7 | 98,77 | 269,84 | 0 | 232,34 | 0,999996900897098 |
| Чернігівська | 21,24 | 43,07 | 77,3 | 109,91 | 447,96 | 0,51 | 506 | 0,973052119278973 |

Рис. 1. Кластер 0

| Область | Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів (кг/особу) | Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел викидів (кг/особу) | Темпи росту/зниження викидів забруднюючих речовин і парникових газів від стаціонарних джерел забруднення на одну особу у % до | Темпи росту/зниження викидів забруднюючих речовин і парникових газів від пересувних джерел забруднення на одну особу у % до | Витрати на охорону навколишнього природного середовища (грн/особу) | Утворення відходів I-III класів небезпеки (кг/особу) | Утворення відходів IV класу небезпеки (кг/особу) | Вероятність приналежності |
|------------------|---|---|---|---|--|--|--|---------------------------|
| Дніпропетровська | 169,24 | 48,79 | 93,6 | 118,56 | 4509,16 | 8,2 | 97923,11 | 1 |
| Донецька | 182,46 | 15,01 | 97,9 | 109,46 | 1356,03 | 35,3 | 6519,83 | 1 |
| Запорізька | 92,73 | 52,11 | 90,7 | 109,45 | 1978,45 | 9,48 | 3288,75 | 1 |
| Миколаївська | 10,05 | 47,24 | 93,8 | 109,08 | 877,61 | 30,16 | 2215,63 | 0,999999904009936 |
| Полтавська | 33,21 | 71,72 | 90,8 | 106,99 | 1059,21 | 20,81 | 71069,34 | 1 |
| Сумська | 19,7 | 48,12 | 97,8 | 108,93 | 672,96 | 139,7 | 547,01 | 1 |

Рис. 2. Кластер 1

| Область | Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів (кг/особу) | Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел викидів (кг/особу) | Темпи росту/зниження викидів забруднюючих речовин і парникових газів від стаціонарних джерел забруднення на одну особу у % до | Темпи росту/зниження викидів забруднюючих речовин і парникових газів від пересувних джерел забруднення на одну особу у % до | Витрати на охорону навколишнього природного середовища (грн/особу) | Утворення відходів I-III класів небезпеки (кг/особу) | Утворення відходів IV класу небезпеки (кг/особу) | Вероятність приналежності |
|-------------------|---|---|---|---|--|--|--|---------------------------|
| Вінницька | 50,87 | 41,66 | 79,2 | 111,42 | 260,72 | 0,78 | 1012,51 | 0,99999998260467 |
| Івано-Франківська | 102,89 | 27,63 | 68,8 | 102,3 | 626,04 | 3,66 | 1263,96 | 1 |
| Київська | 37,32 | 87,84 | 78,4 | 118,72 | 789,02 | 3,31 | 1203,34 | 0,99999999984115 |
| Львівська | 30,34 | 34,05 | 86 | 101,08 | 307,99 | 0,48 | 1245,51 | 0,99810599527449 |
| м.Київ | 8,6 | 76,17 | 114,2 | 108,38 | 1631,31 | 14,91 | 1049,05 | 0,99999999998508 |
| Харківська | 35,56 | 42,94 | 89,1 | 114,27 | 771,63 | 12,02 | 550,23 | 0,999119476714847 |
| Черкаська | 43,37 | 57,01 | 100,4 | 109,3 | 256,47 | 0,59 | 947,94 | 0,999938069316132 |

Рис. 3. Кластер 2

Зважаючи на рисунки 1-3 можна зауважити, що:

- до **кластеру 0** увійшли регіони з низьким рівнем викидів забруднюючих речовин від стаціонарних та пересувних джерел викидів, високим темпом зростання/зниження викидів від стаціонарних джерел та низьким темпом від пересувних, низьким рівнем утворення відходів I-III класів небезпеки та низьким рівнем утворення відходів IV класу небезпеки, низьким рівнем витрат на охорону природного середовища;

- до **кластеру 1** увійшли регіони з високим рівнем викидів забруднюючих речовин від стаціонарних та пересувних джерел викидів, низьким темпом зростання/зниження викидів від стаціонарних джерел та високим темпом від пересувних, високим рівнем утворення відходів I-III класів небезпеки та надзвичайно високим рівнем утворення відходів IV класу небезпеки, високим рівнем витрат на охорону природного середовища;

- до **кластеру 2** увійшли регіони з середнім рівнем викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел викидів та високим рівнем від пересувних джерел, високим темпом зростання/зниження викидів від стаціонарних джерел та високим темпом від пересувних, низьким рівнем утворення відходів I-III класів небезпеки та середнім рівнем утворення відходів IV класу небезпеки, середнім рівнем витрат на охорону природного середовища.

Для зручності представимо це у вигляді таблиці 2, де 1 – найменший рівень, а 3 – найвищий рівень.

Таблиця 2

Характеристики кластерів

| Показник | кластер 0 | кластер 1 | кластер 2 |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів | 1 | 3 | 2 |
| Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел викидів | 1 | 3 | 3 |
| Темпи зростання/зниження викидів забруднюючих речовин і парникових газів від стаціонарних джерел забруднення | 3 | 1 | 3 |
| Темпи зростання/зниження викидів забруднюючих речовин і парникових газів від пересувних джерел забруднення | 1 | 3 | 3 |
| Витрати на охорону навколишнього природного середовища | 1 | 3 | 1 |
| Утворення відходів I-III класів небезпеки | 1 | 3 | 2 |
| Утворення відходів IV класу небезпеки | 1 | 3+++ | 2 |

Загалом порівнюючи стан навколишнього природного середовища регіонів України, що увійшли до **кластеру 1**, їх можна вважати проблемними, до **кластеру 0** – з доволі хорошим станом навколишнього природного середовища, до **кластеру 2** – з середнім рівнем.

Бібліографічний список

1. Babenko V., Zomchak L., Nehrey M. Ecological and economic aspects of sustainable development of Ukrainian regions. *E3S Web of Conferences EDP Sciences*. 2021. Vol. 280.
2. Вдовин М.Л., Зомчак Л.М., Бондар О.В. Кластеризація країн ЦСЄ за показниками ЗЕД. Економіка та суспільство. 2021. Вип. 26.
3. Zomchak L., Drobotii Y. Regional competitiveness: clustering regions of Ukraine. *Modern technologies in the development of economy and human well-being*. Katowice : Publishing House of University of Technology. 2020. P. 20-27.
4. Зомчак Л.М., Коваль Л.О. Сталій розвиток регіонів України: просторово-панельний підхід. Інфраструктура ринку. 2022. Вип. 65. С. 211-215.
5. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

UDC 633/635:631.5:004(71)

GROWING SUSTAINABLY IN CANADA THROUGH CONTROLLED ENVIRONMENT AGRICULTURE

Tyler Harbers, Research and Development Manager, Growing operation

Peter Toonders, Business Development Manager

Olena Artyomova, Accounting and Finance Manager

ZipGrow Inc, Cornwall, ON, Canada

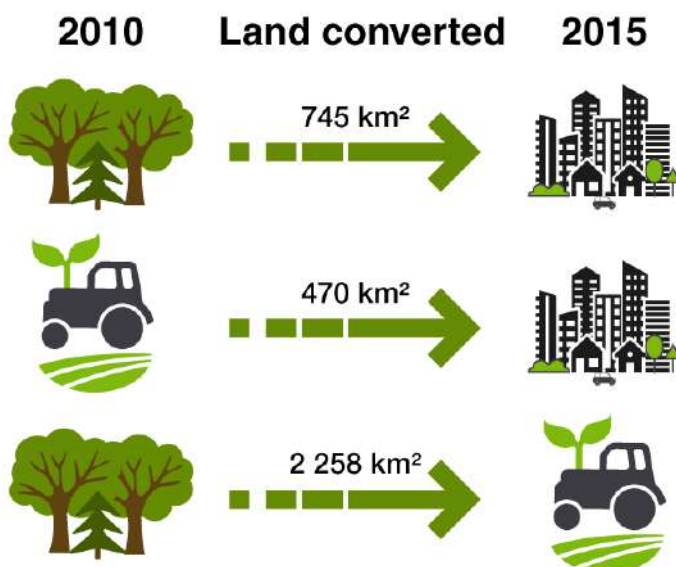
Vladyslav Artemov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Odessa State Agrarian University

ABSTRACT. There are many places where food production is limited by a vulnerable supply chain, lack of arable land and climate change. To provide more reliable solutions to food security, the research of advantages and shortcomings of existing CEA solutions was completed and ZipPod™, the turnkey container system was designed to make it simpler for community leaders, individuals and non profits to set up CEA food production quickly and to grow fresh produce in an environment that prioritizes plant health and human health.

KEY WORDS: Controlled Environment Agriculture (CEA), modular farms, modular farming, container farms, ZipPod™, ZipGrow™.

Introduction. While Canada's built-up area represented only 0.1% of the country's total area, urban expansion results in the loss of prime agricultural land because numerous communities across the country were originally established on fertile agricultural land.^[3] The expansion and intensification of built-up area also results in the loss of green space and natural land covers. These changes are normally permanent—once agricultural or natural land is used for urban purposes, it is unlikely to return to a natural state.

According to the Statistics Canada and Canadian Environmental Sustainability Indicators.^[2] only from 2010 to 2015 there were such a national land-use change between cropland, forest and settlement south of 60° North (the southern territorial border of Yukon, Northwest Territories and Nunavut) as follows:



- 3 473 km² of land-use change was observed, representing well under 1% of the overall area

- Of the land-use change observed, a large proportion (65% or 2 258 km²) was the conversion of forest to cropland

- About 1 215 km² of cropland and forest were converted to settlement <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/environmental-indicators/land-use-change.html>

Responding to concerns about local food security in a cold weather climate in Canada and reduction of fertile soil and croplands the idea of sustainable controlled environment agriculture arose.

Indoor Vertical farming – one of the most successful methods in controlled environment agriculture – features warehouses or modular farms with vertical towers for growing, with irrigation and lighting systems, and space to pick up and transport crops. One of trends in Indoor Vertical farming

are container/modular farms. These constructions are flexible and self-contained systems that allow to grow herbs and vegetables without the need for soil or sunlight.

Theoretical and experimental research:

A commercial hydroponics designer and manufacturer, ZipGrow Inc experimented and analyzed the pros and cons, as well as crops yield for such modular systems as:

1) Modular system that used shipping containers as outer shell. The shipping containers were used for these container farms because they are compact, available to transfer everywhere in the world, they are solid and can be customized as a plug and grow machine.

2) The container farms with specially designed Structural Insulated Panels (SIP). Such Container Farm System is a suite of fully functioning hydroponic farms and farm implements.

The result of tests revealed disadvantages of the shipping containers farms such as:

- Limited working and growing space: all shipping containers are 8 feet width which causes the problem of narrow rooms.

- Insulation problems: containers corrugated metal ‘sheathing’ serves as an integral part of the structure. This effectively means there is no cavity inside the walls in which to place insulation, unlike a typical wooden wall with studs. Therefore, the insulation must be placed on either the inside or outside of the corrugated metal sheathing. Since most insulating materials are generally somewhat unsightly and not very durable, there is an only option with insight insulation. In case of putting insulation on the interior side of the container, there is a need of an interior wall surface over the top of it to provide a better esthetic appearance and give an easier place to mount cabinets, light switches, etc. As a result, there is even less available space inside the container. If insulation is done on the exterior side of the container, there is a problem of exterior cladding on top to better protect it from nature and provide a more visually appealing look. In addition, interior walls with corrugated metal walls inside are not esthetical. Even when using high-cube shipping containers, there really isn’t enough clearance to run ducting in the ceiling while maintaining enough roof for insulation, light fixtures, etc. The problem is only worsened when regular-height containers are used.

- Health safety problem: the durable, industrial paint used in containers could contain some other chemicals. The exposure to chemicals at certain concentration and over certain time periods may cause health problem for people and affect the plants.

Results of research and development. Research and engineering team of ZipGrow Inc has developed the container farms solution with specially designed Structural Insulated Panels and designed the most successful option of the complete turnkey hydroponic farms, ZipPod™ Systems. One of the limiting factors for the farmers is the exorbitant costs and time involved for construction or renovation of the building and then, begin to purchase growing equipment. ZipPod™ allows a new farmer to begin to grow within hours of purchasing a farm. Utilizing ZipGrow’s patented technology of growing vertically in towers, the company has developed a «growing pod» complete with everything needed for an indoor hydroponic farm, including HVAC, all plumbing, work area, seedling areas, all electrical and lighting etc. To start the indoor vertical farm with ZipPod™ there is only one requirement: to place it on a level spot, then «plug in», and start running the farming business. The farms are portable, highly insulated, and custom built from the ground up to allow farmers to grow produce year-round, in any climate.



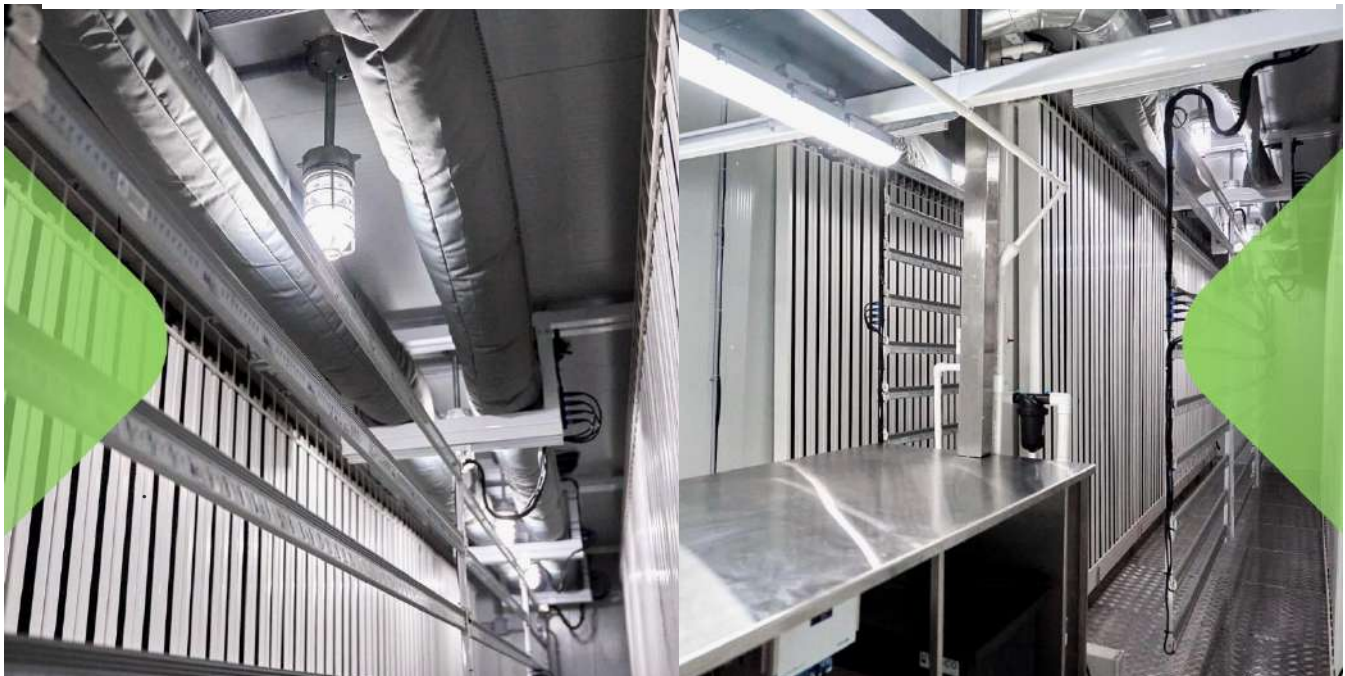
The ZipPod™ is loaded with an extensive list of specialized indoor growing equipment and technology. It's purpose-built to grow fresh healthy food fast in an environment that prioritizes plant health AND human health.



The ZipPod™ is a prefabricated building manufactured from composite steel, designed to perform in the harshest conditions and within a small footprint.



It is supersized: It's 750 cubic feet larger than traditional container farms and when it comes to controlled indoor-ag every extra inch counts. More space means more plant sites, streamlined workspace and increased air circulation - the key to success for healthy plants and quality crop yields.



Product details of ZipPod™ System :

The ZipPod™ is a 40' x 10' x 10' pre-fabricated composite steel container. It weighs approximately 5,500kgs and has an insulation value of R22-R35. The container's interior features



advanced climate control and can simulate different growing environments. Each system is equipped with stainless steel workspace, powder coated and mold-resistant aluminum structures.

Patented ZipGrow™ Towers are a truly vertical hydroponic system and the core of ZipGrow's technologies. Their convenient lightweight design is simple to move, plant, and harvest. Designed for high density crop production of leafy greens, herbs, and fruiting plants. Advanced HVAC unit purpose-built for Controlled Environment Agriculture and specialized plumbing allows growers to target specific rows for flushing and irrigation.



ZipPod™ is supported by the Atom controller for scheduling all different parameters of the farm including temperature, CO2 levels, and humidity.

This controller is cloud-based for convenience but also fully functional offline.

ZipPod™ has low energy usage, low heat, and color optimized for growth, LED lights which provide the most efficient, effective, and customer-friendly way to grow indoor crops.

| | |
|--|--|
| LIGHTING: | CLIMATE: |
| <ul style="list-style-type: none"> ❖ Illuminar ‘Spectra Blade’ LEDs 60, ❖ 8ft double-sided lights ❖ 150W/lamp with customizable spectrums* <p>*customizable spectrums are a special order item Automated day / night schedule</p> | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Commercial HVAC with dedicated dehumidification and duct delivery ❖ Closed-loop air recycling system eliminates the need for ambient air ❖ Automated venting, heating, chilling, dehumidification, and CO2 supplementation |
| PLANT SITES: | OPTIONAL FEATURES: |
| <ul style="list-style-type: none"> ❖ Over 3,800 plant sites <p style="text-align: center;">NURSERY:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Seedling of 3,600 plan | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Reverse osmosis water filtration ❖ 5-stage, in-duct UV & carbon air purification <p>Farm is CSA and TSSA approved for use in Canada, temperature rated to +/-40C and requires a 200-amp electrical service.</p> |

The result of the completed research and experiments with the prototypes of used shipping containers and modular farms was a creation of ZipPod™ system. With specially designed Structural Insulated Panels, ZipPod harnesses the power of ZipGrow’s patented hydroponic Tower™ technology, used by farmers and home growers worldwide for over a decade. Adopting the knowledge of plant health scientists, lighting specialists, and indoor farming experts the

innovative design allows for high density crop production and seamless workflow. It boasts the most space-efficient equipment in controlled environment agriculture including advanced HVAC system and custom controlled plumbing allowing growers to target specific rows for flushing and irrigation.

References

1. Yemshanov D et. al. (2015) Assessing land clearing potential in the Canadian agriculture–forestry interface with a multi-attribute frontier approach. *Ecological Indicators* 54:71-81.
2. Environment and Climate Change Canada (2021) Canadian Environmental Sustainability Indicators: Land-use change. Consulted on Month day, year: www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/environmental-indicators/land-usechange.html.
3. Statistics Canada, 2014, "Agriculture in Canada," *Human Activity and the Environment*, Catalogue no. 16-201-X; Hofmann, N., A. Elgarawany, H. Larocque, G. Filoso and T. Dennis, 2010, "A new research project on Canadian settlements: Initial geographic results," *EnviroStats*, Vol. 4, no. 1, Statistics Canada Catalogue no. 16-002-X.
4. Zipgrow Inc. guides: <https://zipgrow.com/guides/>.
5. ZipGrow Inc ZipPod™: <https://zipgrow.com/zippod/>.

УДК 528+332.3:378(477.85)

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ "ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ" (СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕУСТРІЙ ТА КАДАСТР) У ЧЕРНІВЕЦЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

Беспалько Р.І., завідувач кафедри землевпорядкування та кадастру, доцент, д.т.н.

Гуцул Т.В., асистент кафедри землевпорядкування та кадастру, к.т.н.

*Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича
м. Чернівці, Україна*

За даними ЄДЕБО станом на 01.01.2021 р. зареєстровано 45 суб'єктів освітньої діяльності, які здійснювали підготовку здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти. На всіх курсах бакалаврату навчалося 4543 здобувача (переважно на денній формі навчання – 83%).

Відсутність стандарту вищої освіти призводила до різних неоднозначностей в процесі підготовки бакалаврів, зокрема: тривалості навчального навантаження, структури та обсягу вивчення дисциплін, термінів та черговості проведення практик та ін. [1].

11 травня 2021 р. МОН України затвердив стандарт вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Положення законів України «Про освіту» та «Про вищу освіту» з метою успішного надання освітніх послуг регламентують, що вдосконалення освітньо-наукової діяльності повинно відбуватися постійно. Оцінювання освітньої діяльності на предмет забезпечення та вдосконалення якості вищої освіти за освітньою програмою, можливості досягнення заявлених результатів навчання здійснюється добровільно з ініціативи закладу вищої освіти під час акредитації.

Інформаційною основою та ключовими критеріями розробки освітньо-професійної програми безперечно був стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю. Стандарт встановлює сукупність спільних вимог для всіх освітніх програм у межах певного рівня

вищої освіти та спеціальності. Згідно статті 10 Закону України «Про вищу освіту» стандарт встановлює вимоги до освітньої програми.

Термінологічний та понятійний апарат використано згідно Глосарію Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти. Враховано нормативні та інструктивні матеріали міжнародного, галузевого та державного рівнів, а також сучасні тенденції розвитку сфери геодезії та землеустрою.

Заклади вищої освіти згідно статті 32 Закону України «Про вищу освіту» в аспекті освітньої діяльності зобов'язані її здійснювати на засадах студентоцентрованого навчання. Методологія побудови студентоцентрованої освітньої програми передбачає дотримання наступної послідовності:

1. Визначення потреби та потенціалу програми.
2. Визначення профілю та ключових компетентностей.
3. Формулювання програмних результатів навчання.
4. Вирішення питання щодо модуляризації освітньої програми.
5. Визначення компетентностей та формулювання результатів навчання.
6. Визначення підходів до викладання, навчання та оцінювання.
7. Перевірка охоплення ключових загальних та предметно-спеціалізованих компетентностей.
8. Розроблення освітньої програми та її структурних одиниць.
9. Перевірка збалансованості та реалістичності програми.
10. Моніторинг та удосконалення програми в процесі її реалізації.

1. Визначення потреби та потенціалу програми здійснюється шляхом запрошення всіх зацікавлених сторін (стейкхолдерів) учасників освітнього процесу та споживачів його результатів. Їх вибір повинен бути обумовлений специфічністю їх функцій та повноважень. До зовнішніх будемо відносити:

- Державну службу України з питань геодезії, картографії та кадастру (забезпечує формування державної політики у сфері земельних відносин);
- центральні органи виконавчої влади (реалізують державну політику у сфері земельних відносин у межах повноважень, встановлених законом);
- юридичних та фізичних осіб, які здійснюють землеустрій (роботодавців, зацікавлених у компетентних фахівцях);
- освітні установи різних типів та видів акредитації (установи, які здійснюють підготовку та кадрове забезпечення у землеустрої) [2,3];
- саморегульовані організації у сфері землеустрою (громадські організації, які об'єднують фізичних осіб, визнаних сертифікованими інженерами-землевпорядниками та здійснюють повноваження з громадського регулювання землеустрою).

До внутрішніх стейкхолдерів варто залучати:

- науково-педагогічних працівників закладу вищої освіти (далі – ЗВО);
- навчально-допоміжний та управлінський персонал ЗВО;
- здобувачів ЗВО;
- фахівців-практиків, які систематично за згодою залучаються до реалізації освітнього процесу.

2. Профіль визначає характерні риси освітньої програми. В даному випадку, – галузь знань 19 Архітектура та будівництво, рівень програми – 6 (за НРК України). Основний фокус програми у її ключових словах: агровиробнича характеристика, бонітування, вимірювання, геодезія, ГС-засоби, ГС-технології, ГНСС-метод, землеустрій, моніторинг, облік, оцінка землі, простір та кадастр.

Випускники можуть допускатися до здійснення професійної діяльності за стандартними угрупованнями, наведеними в чинному на сьогодні національному класифікаторі видів

економічної діяльності ДК 009:2010, і конкретними посадами згідно класифікатора професій ДК 003:2010.

Слід зауважити, що наведений перелік далеко не вичерпний, а професія землевпорядника потребує визначення нових та уточнення існуючих спеціальностей і спеціалізацій.

З метою подолання розриву між наданими закладом вищої освіти знаннями та очікуваними роботодавцями уміннями, під час розробки ОП повинен застосовуватися компетентнісний підхід. Окрім наведених у стандарті 13 загальних та 13 спеціальних компетентностей, нами запропоновано ще 2 додаткові загальні (ЗК 14 та ЗК 15) та 4 спеціальні (СК 14, СК 15, СК 16, СК 17) компетентності, котрі полягають у:

- ЗК 14. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
- ЗК 15. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами галузей знань/ видів економічної діяльності).
- СК 14. Формувати ефективні механізми забезпечення реалізації принципів землеустрою.
- СК 15. Формувати банки геопросторових даних кадастрів природних ресурсів та аналізувати варіанти оптимального використання господарських угідь в умовах невизначеності (багатоваріантності).
- СК 16. Розробляти проектні рішення, їх техніко-економічні обґрунтування та організаційно забезпечувати процес їх перенесення в природу із подальшим авторським наглядом.
- СК 17. Прогнозувати розвиток територій з урахуванням їх функціональних особливостей; територіального формування землекористувань і системних принципів планувальної структури територій.

3. З урахуванням заявлених додаткових загальних та спеціальних компетентностей, а також особливостей предметної частини, окрім визначених стандартом, запропоновано додаткові результати навчання:

✓ РН 16. Забезпечувати ефективну тривимірну фотореалістичну візуалізацію поточного стану земельних ділянок, аналізу динаміки розвитку процесів на них в історичному контексті та візуалізації варіантів розвитку ситуації в перспективі.

✓ РН 17. Досліджувати та проектувати підвищення стійкості агроєкосистем на основі створення й удосконалення природоохоронних систем.

✓ РН 18. Планувати ефективне управління земельними ресурсами з урахуванням регіональних особливостей.

4. Загальний обсяг бакалаврської програми – 240 кредитів (з яких 30% обсягу навчального навантаження становлять вибіркові компоненти, 55% – професійна та близько 15% загальна підготовка. Кількість освітніх компонент, що викладаються протягом семестру збалансовано на рівні 7-9, а протягом навчального року в середньому – 15. Найменша кількість кредитів для опанування освітньої компоненти – 3. Обсяг кредитів, призначених відповідно до спеціалізації практик – 16 кредитів.

5. Компетентності набуваються здобувачами під час навчального процесу. Очікувані результати навчання попередньо заносять до силабусів обов'язкових та вибіркових дисциплін (детальний перелік, тривалість, розподіл, логічна послідовність наведено у ОП). Вибірковий блок професійної підготовки сформовано з урахуванням тематики науково-дослідної роботи кафедри землевпорядкування та кадастру, наукової спеціалізації професорсько-викладацького складу. Враховано сценарії адаптації до змін клімату [4].

6. Оцінювання результатів здійснюється відповідно до Положення про контроль і систему оцінювання результатів здобувачів вищої освіти у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (наказ № 67 від 27.02.2020 р.).

7. Перевірка охоплення ключових загальних та предметно-спеціалізованих компетентностей полягала у побудові матриць відповідності. Матриця відповідності

програмних компетентностей компонентам освітньої програми є відображенням структурно-логічних зв'язків між змістом освітньої програми і запланованими програмними компетентностями. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми є відображенням структурно-логічних зв'язків між змістом освітньої програми і запланованими результатами навчання.

8. Розроблення освітньої програми та її структурних одиниць. Опис програми та її структурних одиниць здійснюється на основі профілю. В свою чергу, профіль повинен бути дуже стислим і зрозумілим та вмщувати сім складових, які включають наступні підрозділи: 1) загальна інформація; 2) мета програми; 3) характеристика програми; 4) працевлаштування та подальше навчання; 5) стиль викладання, 6) програмні компетентності; 7) перелік програмних результатів навчання.

9. Перевірка збалансованості та реалістичності програми полягає у відповідності докладених зусиль заявленим компетентностям. Варто також перевірити і раціональність присвоєння кредитів та можливість завершення дисциплін протягом зазначеного у освітній програмі терміну. Вагомий внесок під час такої перевірки одержується в результаті обговорення на Вченій раді структурного підрозділу, перевірці навчальним відділом ЗВО та одержанні рекомендацій науково-методичної комісії ЗВО.

10. Моніторинг та удосконалення програми в процесі реалізації. Програму введено в дію 28 грудня 2021 р. наказом № 633. Програму оприлюднено для ознайомлення на офіційному сайті навчального закладу за веб-адресою: ibhb.chnu.edu.ua/dpt/kadastr/navchalna-robota (рис. 1). Рекомендації, зауваження та пропозиції стосовно змісту, компонентів, реалізації та оптимізації запропонованої освітньої програми просимо надсилати на поштову адресу кафедри землевпорядкування та кадастру – kadastr@chnu.cv.ua. Після надходження вони розглядатимуться членами робочої групи та стейкхолдерами на відповідних засіданнях. Моніторинг може проводитися у різний спосіб – анкетування, опитування, інтерв'ювання (у тому числі здобувачів вищої освіти та випускників із метою аналізу їх власного досвіду), моніторинг досягнутих результатів, оцінювання освітньої програми щодо відповідності критеріям забезпечення якості освітніх програм.



Рис. 1. QR-код оприлюдненої освітньої програми «Геодезія та землеустрій» (спеціалізація Землеустрій та кадастр, що реалізується в Чернівецькому національному університеті ім. Юрія Федьковича для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Висновки. Запропоновано авторську освітню програму «Геодезія та землеустрій» за спеціалізацією «Землеустрій та кадастр» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій», що забезпечує досягнення додаткових результатів навчання і обґрунтовано заходи щодо їх досягнення. Представлено сфери використання та потенційних користувачів освітньо-професійної програми. Освітньо-професійну програму оприлюднено на офіційному сайті, а особливості її складових – у даній публікації з метою обміну досвідом, одержання рекомендацій, зауважень, пропозицій стосовно її змісту, компонентів, специфіки реалізації та оптимізації.

Освітньо-професійна програма використовуватиметься під час: ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми; складання навчальних планів; формування робочих програм навчальних дисциплін, силабусів, програм практик, індивідуальних

завдань; формуванні індивідуальних навчальних планів студентів; розробленні засобів діагностики якості вищої освіти; атестації бакалаврів за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій», визначенні змісту навчання в системі підготовки та підвищення кваліфікації; професійної орієнтації здобувачів фаху; зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Бібліографічний список

1. Беспалько Р. І., Гуцул Т. В., Казімір І. І. Проблемні моменти підготовки та становлення фахівців за спеціальністю 193 "Геодезія та землеустрій"; Технічні науки та технології. 2021. № 1(23). С. 198–207. doi:10.25140/2411-5363-2021-1(23)-198-207.
2. Беспалько Р. І., Гуцул Т. В., Казімір І. І. Потреба актуалізації вимог щодо професійної підготовки та кадрового забезпечення у землеустрої. Технічні науки та технології. 2022. № 4(26). С. 147–159. doi:10.25140/2411-5363-2021-4(26)-147-159.
3. Беспалько Р., Гуцул Т., Казімір І. Проблемні моменти освітньої складової спеціальності 193 "Геодезія та землеустрій". *Актуальні аспекти розвитку науки і освіти* : Міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 13 квіт. 2021 р. Одеса, 2021. С. 234–237.
4. Беспалько Р., Гуцул Т., Казімір І. Зміни в освітніх програмах спеціальності 193 "Геодезія та землеустрій" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з урахуванням стандарту. *Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення*: Міжнар. наук.-практ. конф., м. Херсон, 11 черв. 2021 р. Херсон, 2021. С. 352.

УДК 332.2:502.175

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ ЗА КОМПЛЕКСОМ ПОКАЗНИКІВ АГРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗЕМЕЛЬ

Ляшенко Г.В., головний науковий співробітник, професор, д.г.н.,
Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова, м. Одеса, Україна
Качанівська Л.О., старший викладач, к.г.н.
Національний університет біоресурсів і природокористування, м. Київ, Україна
Данілова Н.В., старший викладач, к.г.н.; *Толмачова А.В.,* к.г.н.
Одеський державний екологічний університет, м. Одеса, Україна

В останній час вчені й практики в аграрній галузі відзначають значне погіршення екологічного стану земель в Україні, яке пов'язують з їх інтенсивним сільськогосподарським використанням, насамперед, надмірною розораністю, порушенням науково обґрунтованої системи сівозмін, що зумовлюють зниження родючості ґрунтів і масштабне поширення процесів деградації ґрунтового покриву. Повстає нагальна потреба істотних змін у господарській діяльності та природокористуванні, які б враховували вплив природних і антропогенних чинників на агроекологічний стан земель.

Відомо декілька підходів до агроекологічної оцінки територій, які базуються на загальногеографічних, геохімічних, ландшафтних, агротехнічних засадах. Значної ж актуальності набувають дослідження, що спрямовані на оцінку агроекологічного стану земель за комплексом показників, які характеризують внесок природних і техногенних чинників.

Метою представлених результатів досліджень є один із підходів до диференціації земель за екологічним станом як засад сучасної оптимальної організації територій на прикладі південних районів Одеської області. В дослідженнях застосовуються методи типізації і класифікації та великомасштабного картографування територій.

Агроекологічне диференціація території півдня Одеської області проводиться за такими показниками: елементи рельєфу, якість ґрунтового покриву, мікрокліматичні умови та організація різних типів угідь. Розроблено класифікацію агроекологічних умов території за кожним із показників та їх комплексом, яка базується на їх порівнянні із оптимальними величинами. За діапазоном мінливості величин показників виділено 4 класи земель. Найкращі агроекологічні умови території відзначаються за 1-го класу, а найгірші – за 4-го.

Проведено аналіз стану агроекологічних умов на території півдня Одеської області в розрізі окремих адміністративних районів, який показав його неоднозначність за різними показниками (табл. 1). Виявлено, що ні за одним із показників агроекологічні умови на досліджуваній території не можна віднести до 1-го класу. За елементами рельєфу добрі умови спостерігаються на території Кілійського та Татарбунарського районів, а за мікрокліматичними умовами та організацією угідь такі ж умови притаманні лише Кілійському району. Незадовільними агроекологічними умовами за якістю ґрунтового покриву характеризуються всі райони за виключенням Тарутинського. За елементами рельєфу лише Тарутинський район має незадовільні умови, а за мікрокліматичними умовами їх 5.

Надалі виконано диференціацію земель за комплексним показником, як середньою величиною, агроекологічного стану. Встановлено, що середня величина цього показника змінюється від 2,5 до 3,5. Виділено 5 класів земель з діапазоном 0,5 бала: $\leq 2,5$ – найкращі умови; 2,6 - 3,0 - добрі; 3,1 - 3,5 - задовільні; $\geq 3,5$ - незадовільні. Найбільший негативний внесок в загальний бал екологічного стану території мають показники якості ґрунтового покриву та мікроклімату (табл. 1). Згідно даної градації найкращий агроекологічний стан спостерігається на території Кілійського району, де бал агроекологічного стану дорівнює 2,5, а найгірший - в Арцизькому, Болградському, Ренійському, Саратському та Тарутинському районах, де бал агроекологічного стану становить 3,5, а агроекологічні умови є незадовільними. Бал агроекологічного стану Ізмаїльського та Татарбунарського районів становить 3,0, що свідчить про добрі агроекологічні умови, а на території Білгород-Дністровського та Овідіопольського районів агроекологічні умови задовільні.

Таблиця 1

Комплексна агроекологічна оцінка південних районів Одеської області

| Райони | За елементами рельєфу | За якістю ґрунтового покриву | За мікрокліматичними умовами | За організацією угідь | Бал екологічного стану території |
|------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Арцизький | 3 | 4 | 4 | 3 | 3,5 |
| Білгород-Дністровський | 3 | 4 | 3 | 3 | 3,25 |
| Болградський | 3 | 4 | 4 | 3 | 3,5 |
| Ізмаїльський | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Кілійський | 2 | 4 | 2 | 2 | 2,5 |
| Овідіопольський | 3 | 4 | 3 | 3 | 3,25 |
| Ренійський | 3 | 4 | 4 | 3 | 3,5 |
| Саратський | 3 | 4 | 4 | 3 | 3,5 |
| Тарутинський | 4 | 3 | 4 | 3 | 3,5 |
| Татарбунарський | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 |

Застосування методу картографування показників дозволяє наочно оцінити просторовий розподіл їх величин по території. Виконувалося картування усіх показників в масштабі

1:50000 із застосуванням ГІС-технологій. На прикладі картування комплексного показника (рис. 1). Показано можливість оцінки агроекологічного стану земель за відсотком земель з різним їх станом.

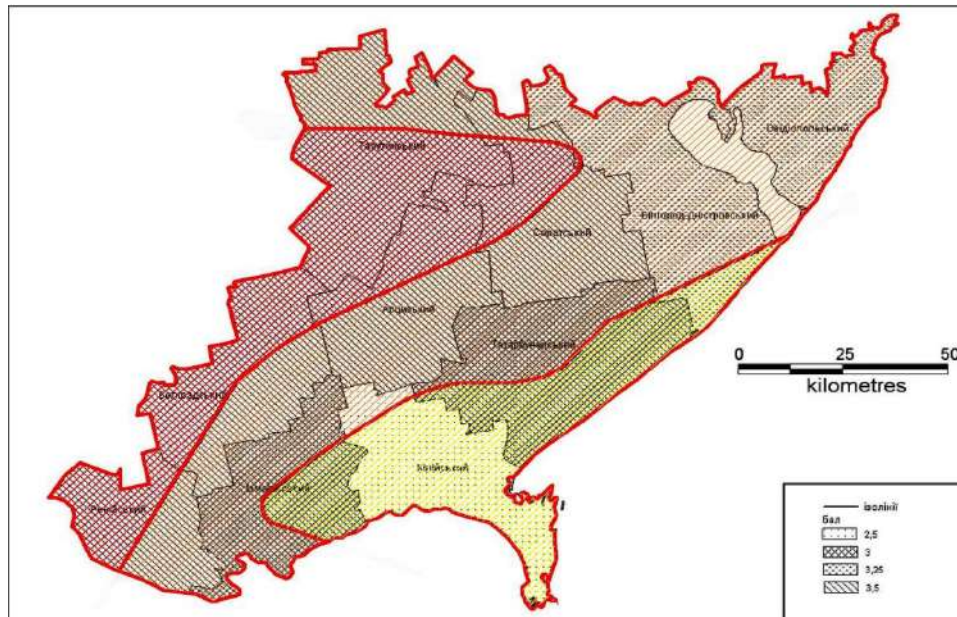


Рис. 1. Комплексна агроекологічна диференціація південних районів Одеської області

На карті виділено 3 агроекологічні райони, що до 1-го агроекологічного району, де спостерігаються найкращі та добрі умови, належить 90% території Кілійського району, близько 50% Ізмайльського, Татарбунарського районів та 10% Білгород-Дністровського. До 2-го агроекологічного району з задовільними умовами відноситься центральна частина досліджуваної території: близько 50% Ренійського, Ізмайльського, Болградського, Арцизького, Саратського районів, 40% Тарутинського, 90% Білгород-Дністровського та територія Овідіопольського району. Половина Ренійського, Болградського, Арцизького, Саратського та 60% Тарутинського районів характеризуються незадовільними агроекологічними умовами та належать до 3-го агроекологічного району.

Найкращі агроекологічні умови спостерігаються лише на третині площі Кілійського району. Незадовільні агроекологічні умови спостерігаються на території 5 досліджуваних районів. Центральній частині досліджуваної території притаманні задовільні агроекологічні умови [1-3].

Висновки. З врахуванням агроекологічної оцінки та диференціації земель запропоновано дві схеми розміщення сільськогосподарських культур (можливої і оптимізованої), на прикладі Саратського та Кілійського районів, які можливо застосувати для інших досліджуваних районів півдня Одеської області в залежності від подібності агроекологічних умов. Більш доцільною є оптимізована схема розміщення культур, де в залежності від мікрорайону вказано культури, які найкраще розвиватимуться на даній території.

Бібліографічний список

1. Ляшенко Г.В. Прикуп Л.О. Агроекологічна оцінка якості ґрунтів на півдні Одеської області. *Вісник Одеського державного екологічного університету*. Одеса. 2011. Вип. 12. С. 80-88.
2. Ляшенко Г.В., Прикуп Л.О., Ляшенко В.О. Агроекологічне районування півдня Одеської області за якістю ґрунтів. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. Київ. 2013. Т. 2(29). С. 96-103.
3. Liashenko G.V., Prykup L.A. Analysis of agroecological conditions in the south of Odessa region. *European Applied Sciences*. 2013. № 3. P. 19-21.

УДК 504.61:355.01

ЕКОЛОГІЧНА КАТАСТРОФА РУКАМИ РОСІЙСЬКОЇ АРМІЇ

Тенькова З.Ю., викладач відокремленого структурного підрозділу Полтавського фахового коледжу нафти і газу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Шабля А.Ю., ЗВО гр. ЕН-2-2 коледжу нафти і газу Національного університету «Полтавська політехніка»

Поняття «Екологічна катастрофа руками рашистів» тільки з'являється на сторінках глобальної мережі, оскільки потихеньку починає йти підрахунок завданого лиха екології України. Нищівні дії недопустимого рівня, такі як: підрив цистерн з паливно мастильними матеріалами, руйнування газопроводів, кинута техніка у річках та основне залишання своїх же трупів на українських землях, - все це призводить до екологічної катастрофи не тільки України, а й людства.[1] Основну оцінку завданої шкоди, звісно, можна буде дати тільки після завершення бойових дій, але дещо ми можемо бачити вже сьогодні. Весь світ сколихнули новини про захоплення Чорнобильської та Запорізької атомних станцій. Окупанти 14 березня підірвали частину боєприпасів на майданчику захопленої ЗАЕС. На Чорнобильській АЕС вони пошкодили високовольтну лінію, яка має постачати туди електрику, в тому числі та для охолодження відпрацьованого ядерного палива на місцевих сховищах. Через відсутність електроенергії температура в басейнах витримки підвищується, що потенційно може призвести до викидів радіоактивних речовин у навколишнє середовище. Радіація могла бути перенесена вітром на інші регіони України, Білорусі, Росії та Європи. Незважаючи на те що українські енергетики полагодили високовольтну лінію, Чорнобильська та Запорізька станції досить довго перебували під контролем росіян [2]. Окрім ядерної небезпеки, обстріли та окупація підвищують ризик викидів токсичних відходів з промислових підприємств України. На сьогодні Державний реєстр потенційно небезпечних об'єктів містить докладні відомості про понад 23 тис. об'єктів, із них 2987 складів, що зберігають високотоксичні пестициди [1]. Найбільша їх кількість розташована на території Донецької, Дніпропетровської, Запорізької, Харківської та Львівської областей. Частина із цих підприємств опинилася у зоні бойових дій. Так, на хімічному підприємстві "Суміхімпром", який знаходиться в околицях м. Суми, 21 березня, внаслідок ворожого обстрілу відбувся витік аміаку, у радіус ураження потрапило с. Новоселиця [3].

Найбільше екологічних злочинів зафіксовано у Київській, Харківській та Миколаївських областях. У цих областях ворог руйнував промислові та енергетичні об'єкти. Внаслідок ворожих обстрілів зафіксовані факти вибухів на ТЕС, захоплення та пошкодження Каховської ГЕС, руйнування газопроводів та газорозподільних станцій. Зокрема, підрив газопроводу у Харкові 27 лютого призвів до потужного вибуху та ударної хвилі, яка пошкодила будівлі в житлових районах міста. [4] Згідно з нормами цивільної безпеки, аварія такого масштабу є техногенною катастрофою, а значить, населенню бажано негайно покинути місця, близькі до аварії. Ще з 2014 року Донбас був на межі екологічної катастрофи, через окупацію території проросійськими силами та активних військових дій упродовж 8 років. Через відсутність доступу до всієї території не відомо остаточної інформації про шкоду довкіллю за ці роки. Були уражені об'єкти водопостачання, залишаючи сотні тисяч мирних жителів без доступу до води. Відбувалось пошкодження енергетичної інфраструктури, що призводило до збоїв у роботі насосної системи, наражаючи тим самим на ризик затоплення у шахтах, що зберігають токсичні та ядерні відходи. За останній місяць також були зафіксовані збройні напади на енергетичну інфраструктуру, що призвело до затоплення шахти "Золоте", обстріл "Градами"

Авдіївського коксохімічного заводу та бомбардування нафтопереробного заводу у Луганській області. Самі бойові дії призводять до не менших катастрофічних наслідків: розлите паливо, зруйнована техніка та відпрацьована зброя, підірвані ракети — все це забруднює ґрунт та ґрунтові води хімічними речовинами та важкими металами.

Навіть після завершення війни деякі екологічні наслідки будуть проявлятися роками. На територію України було випущено велику кількість ракет, знищено близько багато одиниць військової техніки окупантів різного типу. Це призведе до накопичення канцерогенного сміття. Російські війська створюють не тільки техногенні та екологічні катастрофи, вони також руйнують природні території, які забезпечували середовище існування рідкісних видів які знаходяться під загрозою зникнення. За даними Української природоохоронної групи, 44% найцінніших територій природно-заповідного фонду опинилися в зоні бойових дій, під тимчасовим контролем російських загарбників або є недоступними для України.

Зібрана інформація є тільки першим етапом для оцінки злочинів проти довкілля, скоєних росією. Отже на жаль в розпал бойових дій, важко дати повну оцінку реальному масштабу заподіяної шкоди та рівень забруднення навколишнього середовища. Навіть за таких умов вже маємо більше сотні зафіксованих злочинів. Реальну оцінку вдасться зробити після завершення активних бойових дій, а наслідки українська нація буде відчувати роками. Тому зараз важливо фіксувати всі злочини проти довкілля, аби надалі Росія відповідала і за них.

Бібліографічний список

1. Засядько Є Місяць війни. Злочини проти довкілля // Економічна правда 23.03.2022
URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/03/26/684714/#:~:text=%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D1%96%20%D0%B1%D0%BE%D0%B9%D0%BE%D0%B2%D1%96%20%D0%B4%D1%96%D1%97%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8F%D1%82%D1%8C%20%D0%B4%D0%BE,%D0%B4%D0%B5%D1%8F%D0%BA%D1%96%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96%20%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%BA%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%8F%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%BC%D1%83%D1%82%D1%8C%D1%81%D1%8F%20%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B8>. (дата звернення 10.05.2022)
2. Інформація про наслідки для довкілля від російської агресії в Україні 24 лютого - 9 березня 2022 року // Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України 10.03.2022 URL: <https://mepr.gov.ua/news/39028.html> (дата звернення 11.05.2022)
3. Російські окупанти обстріляли Сумихімпром, загрози населенню немає // latifundist.com 21.03.2022 URL: <https://latifundist.com/novosti/58543-rosijski-okupanti-obstrilyali-sumihimprom-zagrozi-naselennyu-nemaye> (дата звернення 12.05.2022)
4. Російські війська підірвали газопровід у Харкові – Держспецв'язку // Радіо Свобода 27.02.2022 URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/news-rosiiski-viiska-hazoprovid--harkiv/31725832.html> (дата звернення 12.05.2022)

УДК 332.3

ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Фоменко В.А., доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, к.е.ню
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Безсистемність у веденні політики урядом держави, який декларує збалансоване природокористування, а по суті на практиці підтримуються інтереси окремих господарюючих суб'єктів з метою одержання економічної вигоди без урахування екологічних інтересів призвели до екологічної кризи. Із цих позицій внесок агропромислового комплексу в екологічну кризу (забруднення і деградацію довкілля) сягає 35-40%, у тому числі земельних ресурсів – понад 50, а поверхневих водойм – від 45 до 50% [1, с. 13]. Недосконалість у формуванні й реалізації належної екологічної політики перешкоджають попередженню загроз для навколишнього природного середовища, про що демонструють результати його ідентифікації у всесвітньому екологічному рейтингу України (102-е місце серед 132 країн) [2, с. 70]. Унаслідок ерозії щороку змивається близько півмільярда тонн верхнього шару ґрунту, з яким втрачається 24 млн т гумусу. В економічному еквіваленті втрачається 5 млрд дол, а із-за недобору врожаю на таких землях побічні збитки сягають мільярда гривень [1, с. 13]. У цій відповідності інтереси соціального розвитку, екології та економіки мають бути зрівноваженими, оптимізованими за максимально можливою кількістю показників. Наявні диспропорції можна врегулювати завдяки впливу сукупності універсального інструментарію фінансово-економічного впливу на суб'єкти земельних відносин для поступового переведення землекористування на модель сталого розвитку

Основною метою переведення землекористування на модель сталого розвитку є забезпечення динамічного соціально-економічного зростання через побудову високоефективної економічної системи, яка стимулювала б екологічну сталість. Зважаючи на це, необхідно зосередити увагу на застосуванні інструментарію як цілісного комплексного явища для реалізації фінансово-економічного механізму та залучення його до формування відповідних пріоритетів у сфері землекористування. До таких інструментів відносимо: економічного стимулювання, економічного гарантування, ринкові, кредитноіпотечні, фіскальні та інноваційні. В умовах загострення екологічної ситуації в землекористуванні важлива роль належить залученню міжнародних фондів та інвестицій, спрямованих на відтворення й покращення якісного стану земель, підвищення родючості ґрунтів як необхідного джерела стимулювання за здійснення заходів спрямованих на раціональне використання та відтворення земель.

Оцінюючи важливість міжнародного фінансування екологічних заходів зауважимо, що це здебільшого не систематичні грошові надходження та й в кількісному виразі незначні кошти. У цій відповідності визначальну роль мають відігравати інструменти державного стимулювання раціонального використання та охорони земель (державні субсидії, дотації та субвенції; податкові пільги; державні інвестиційні фонди). Безсумнівно, цим інструментам належить пріоритетне місце, оскільки характеризуються системою заходів економічного впливу (накладання податків і штрафів – з одного боку, а з іншого – надання податкових пільг, дотацій, субсидій) за дотримання суб'єктами господарювання екологічних вимог, спрямовуючи їх на здійснення природоохоронних заходів. З огляду на це, розміри санкцій мають бути такими, щоб землекористувачам, наприклад, вигідніше було застосовувати ощадливі технології при використанні земельних ресурсів взамін виснаженню земель і ґрунтів. Якщо йдеться про стимули, то в цьому випадку доцільно встановити фіксований відсоток відрахувань від податків на здійснення землеохоронних заходів. Крім того, пільга

має надаватись методом диференціювання ставок оподаткування, а при її наданні звільнення від сплати податку має визначатись за фіксованим терміном дії.

Основні засади економічного стимулювання раціонального використання і охорони земель в Україні закріплені в ст. 205 Земельного кодексу [3]. Заходи економічного впливу спрямовані на заохочення господарюючих суб'єктів за поліпшення якісного стану земель, підвищення родючості ґрунтів і виробництво екологічно чистої продукції. Йдеться також про надання коштів державного чи місцевого бюджету для відновлення земель, порушених не з вини власників земельних ділянок. На законодавчому рівні передбачається й надання пільгових кредитів землевласникам і землекористувачам за реалізацію заходів, спрямованих на раціональне використання й охорону земель власним коштом, передбачені загальнодержавними та регіональними програмами використання і охорони земель. Разом із тим в Податковому кодексі відсутні пільги для таких речей. Окрім того, Земельним кодексом України передбачається звільнення громадян та юридичних осіб від плати за земельні ділянки, що перебувають на стадії сільськогосподарського освоєння або поліпшення їх стану у період, передбачений проектом проведення робіт і часткову компенсацію з бюджетних коштів зниження доходу власників землі та землекористувачів внаслідок тимчасової консервації деградованих і малопродуктивних земель, що стали такими не з їх вини. Реалізація заходів закріплених на законодавчому рівні першочергово має спрямовуватися на недопущення такого господарювання на землі, яке суперечить екологічному нормуванню та екологічним стандартам пов'язаним із охороною та відтворенням земельних ресурсів. Державні інвестиційні фонди як інструменти державного стимулювання раціоналізації землекористування вважається одним із найбільш дохідних і водночас найпростішим інструментом для інвестування. Цей фонд об'єднує капітал багатьох учасників, а його активи належать його інвесторам на правах спільної власності. З огляду на вище зазначене, інструменти економічного стимулювання за раціональне використання та охорону земель формують основу для екологічнобезпечного землекористування та можливість забезпечення власникам землі і землекористувачам однакові економічні умови. Не менш впливовими інструментами реалізації фінансово-економічного механізму раціоналізації землекористування є інструменти економічного гарантування (екологічні фонди та екологічне страхування). Зазначені інструменти спрямовані на акумуляцію та розподіл коштів на випадок виникнення екологічного дисбалансу внаслідок негативної дії природних та антропогенних чинників. Екологічні фонди посідають чільне місце в підтримці екологічної рівноваги в землекористуванні.

Співпраця з міжнародними екологічними фондами — важливий крок для України у забезпеченні сталого землекористування та відновлення екосистеми. Попри це доцільно створити власний Державний екологічний фонд в якому б акумулювалися кошти від зборів за забруднення навколишнього природного середовища, спеціальне використання природних ресурсів, грошових стягнень за порушення природоохоронного законодавства та забезпечення фінансової підтримки реалізації природоохоронних заходів. Державний екологічний фонд забезпечить гарантування господарюючим суб'єктам відшкодування збитків в разі порушення екологічної рівноваги та виконуватиме стимулюючу функцію реалізації суб'єктами земельних відносин екологічно привабливих проектів. Фінансування та підтримка даних проектів є основою подальшого сталого землекористування в нашій країні.

При наявності щонайменшої економічної активності в будь-якому випадку присутній попит на земельні ділянки, і як наслідок починають діяти ринкові інструменти (ринкова ціна земельних ділянок, експертна оцінка земельних ділянок, земельні аукціони, екологічний маркетинг). Експертна грошова оцінка земельної ділянки здійснюється на основі таких методичних підходів як: 1) капіталізація чистого операційного або рентного доходу (пряма і непряма); 2) зіставлення цін продажу подібних земельних ділянок; 3) урахування витрат на земельні поліпшення. При її проведенні концентрується увага на такому із них, який забезпечується повнотою інформації про земельну ділянку [6].

А ринкова ціна земельних ділянок формується на основі експертної грошової оцінки без якої неможливі успішна купівля-продаж землі тощо. Згідно із даними Держгеокадастру станом на 01.01.2018 нормативна грошова оцінка одного гектару ріллі у середньому по країні становила 27,5 тис. грн., тобто близько 840 євро. Найдорожче рілля оцінена у Черкаській області – майже 34 тис. грн./га (біля 1050 євро), найдешевше – у Житомирській області – 21,2 тис. грн./га (близько 650 євро). Для порівняння, розбіжність у цінах на землі сільськогосподарського призначення у межах країн-членів Європейського Союзу становить 32 рази. Найнижчий рівень середньої вартості одного гектара ріллі зафіксовано у Румунії – близько 2 тис. євро, найвищий у Нідерландах – майже 63 тис. євро [7].

Попри це, за підрахунками вчених-економістів ринкова вартість земель України становить близько 1,5 трлн дол., а за нормативною грошовою оцінкою їх вартість не перевищує 300 млрд дол. Як з'ясувалось, найбільш недооцінені землі сільськогосподарського призначення: у 225 млрд дол їх оцінено за ринковою вартістю і лише близько 40 млрд дол – за нормативною грошовою оцінкою [13]. Водночас, при врахуванні потенціалу родючості земель вартість земель в Україні має зрости в понад 10 тис дол за один гектар [14].

У цій відповідності важливого значення набуває капіталізація землекористування як система заходів спрямованих на формування факторіальних (екологічної, соціальної, економічної) складових земельного капіталу, інструментів і методів впливу на зростання вартості земельних ділянок на відповідній території на всіх ієрархічних рівнях і категорії земель (галузь здійснення діяльності, цільове призначення). Зростання рівня капіталізації землекористування цілком пов'язане з системою заходів інституційного, інтелектуального, землевпорядного та фінансово-економічного змісту та їх реалізації завдяки цілеспрямованій діяльності як органів державної влади, так і органів місцевого самоврядування.

Для найвигіднішого продажу земельних ділянок в Україні запроваджено земельні торги, що проводяться у формі аукціону (ст. 135 Земельного кодексу України), де передбачений порядок проведення земельних торгів. А положення Закону України «Про земельні аукціони» є основою для забезпечення прозорості та відкритості процесів купівлі-продажу земельних ділянок. У липні 2019 року на 410 аукціонах було запропоновано для продажу 517 земельних ділянок, що перебувають у державній, 447 комунальній і 7 – приватній формах власності загальною площею понад 13 тисяч гектарів. То ж із 971 земельної ділянки вдалося продати і оформити право оренди лише 602 (62%) лотів. На решту лотів (253) торги не відбулися із-за відсутності покупців, що й стало причиною неуспішності проведення земельних аукціонів за січень-липень 2019 року. І, як наслідок, бюджети громад недоотримали 25 млн 940 тис грн. Зрештою, з 2016 року середньозважений показник попиту на пропоновані земельні ділянки коливався в межах від 60 до 75 відсотків. Такі реалії діючого ринку земельних ділянок – пропозиції превалюють над попитом [8].

Прибутковість землекористування, конкурентоспроможність із одночасним забезпеченням виробництва органічної, екологічно чистої й безпечної сільськогосподарської продукції, дотриманням умови екологізації землеробства забезпечується завдяки добре налагодженому маркетингу. Зазначене формується в рамках комплексу заходів ринкового характеру скерованих на зменшення деструктивного впливу людства на навколишнє середовище, що має назву - екологічний маркетинг. У сфері земельних відносин доцільно на законодавчому рівні ввести поняття «земельний маркетинг», сутність якого розкривалася б у змістовній складовій видів маркетингу, а саме: маркетинг використання, охорони та відтворення земельно-ресурсного потенціалу; маркетинг економічного регулювання раціонального використання (стимулювання, справляння земельного податку, відшкодування збитків тощо) землекористування; маркетинг розроблення землевпорядної та вишукувальної науково-технічної документації; маркетинг стратегічного планування землекористування; маркетинг заходів, спрямованих на зменшення ризиків виникнення загрозливих ситуацій у землекористуванні.

Бібліографічний список

1. Гуцуляк Г.Д., Гуцуляк Ю.Г. Теоретико-методологічні засади збалансованого розвитку природокористування. *Збалансоване природокористування*. № 3. 2016. С. 13 – 24.
2. Хвесик М.А. Економіка природокористування: вектори розвитку: монографія. К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2019. 398 с.
3. Земельний кодекс України. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2001. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
4. Міністерство енергетики та захисту довкілля. Глобальний екологічний фонд. 2017. URL: <https://menr.gov.ua/content/globalniy-ekologichniy-fond.html>.
5. Про розміри та Порядок визначення втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, які підлягають відшкодуванню: Постанова Кабінету Міністрів України. 1997. URL: <https://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1279-97-%D0%BF>.
6. Про експертну грошову оцінку земельних ділянок: Постанова Кабінету Міністрів України 2002. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1531-2002-%D0%BF>.
7. Вартість земель та їх оренди. *Землевпорядний вісник*. 2018. URL: <http://zemvisnuk.com.ua/page/vart-stzemel-ta-kh-orendi>.
8. Земельні аукціони: підсумки липня. *Землевпорядний вісник*. № 8. 2019. С. 22.
9. Дорош О.С., Фоменко В.А., Третяченко Д.В. Національні вектори запровадження ринку земельних ділянок сільськогосподарського призначення. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. № 1. 2019. С. 49 – 57.
10. Регіональна економіка. 2019. URL: <https://subject.com.ua/economic/regional/27.html>.
11. Хвесик М.А., Голян В.А. Інституціональне забезпечення землекористування: теорія і практика: монографія. К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. 260 с.
12. Третяк Н.А. Окремі аспекти механізмів управління капіталізацією земельних ресурсів. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. №1-2, 2014. С. 11-21.
13. Ібатуллин Ш. Нормативна грошова оцінка земель України. 2019. URL: <https://www.facebook.com/shamil.ibatullin.5/posts/641325006312892>.
14. Луцкий А. Если землю в Украине скупят четыре-пять агрохолдингов, это будет новое крепостное право. *Земельний вісник України*. 2018. URL: <http://zemvisnuk.com.ua/page/sv-zhpubl-kats-zm-6>.